

Hrsg. Ullrich Junker

**Ballonfahrt
über Breslau
am 27. Mai 1789**

© im Februar 2019

Ullrich Junker

Mörikestr.16

D 88285 Bodnegg



Über die am 27. May 1789. zu Breslau vom Herrn Blanchard unternommene Luftreise

Verwichenen 27. May unternahm Herr Blanchard eine Luftreise oder Aszension in Breslau. Er zog die Verwunderung aller Zuschauer auf sich. Der Ballon, deßen kolossalische Größe sie auf dem Theater angestaunet hatten, entzog sich binnen einer Viertelstunde ihrem Auge dergestalt, daß er in der Größe eines kleinen Apfels in die Wolke hineinzuschleichen schien. Über das schleunige Abnehmen der scheinbaren Größe beruhigte man sich dadurch, daß man sie seiner schleunigen und weiten Entfernung zuschrieb. Destomehr aber war man verlegen, die Ursach dieses schnellen Aufstiegs End seine Höhe zergliedert zu sehen.

Es ist bekannt, daß, wenn man einen Körper von leichtem Material z. E. ein Stück Holz in .ein Fluidum von schwerem Material z. E. im Wasser durch Zwang untertaucht, solches nach aufgehobenem Zwange von selbst wieder empor steige. Dieses war auch hier der Fall. Der Ballon, mit allem was ihm anhing, war zwar nicht von leichtern Material als die Luft, in welcher er hier auf dem Erdboden immer girt war, er war aber, wie hernach folgen wirb, in seinem geschloßenen Umfange leichter als die Luft von gleichem Umfange, und da musste er, so wie das Holz im Wasser, in ihr empor steigen; sobald der Zwang, welcher ihn hier an den Erdboden gefesselt hielt, relaxirt wurde.

Dieses ist nun die Theorie, welche das Rätsel im allgemeinen zwar auflösen in Absicht des Grades der Geschwindigkeit, mit welcher, und des Maßes, nach welchem er in die Höhe fährt, nicht genug tut.

Um dieses letztere zu bestimmen, versahe sich Herr Rektor Scheibel mit einem konvenablen Standort und Instrument, observirte den wirklichen Aszeusus des Ballons nach den Regeln der Kunst; und machte das Resultat davon in dem hiesigen Intelligenzblatt Nro. XXIII. bekannt, nach welchem die erstiegene Höhe 6679 pariser Fuß oder 1113 pariser Klaftern, jede zu $3\frac{3}{8}$ Bresl. Ellen gerechnet, betragen soll. Da hingegen Herr Professor Steiner die erreichte Höhe aus den in den Provinzialblättern angegebenen Gründen zwischen 1108 und 1626 Kl. also sehr unbestimmt angibt. Herr Blanchard selbst aber aus Gründen, die er nicht bekannt machen wollen, behauptet: er habe sich bis auf eine Höhe von 1255 Kl.

empor geschwungen. Hiernächst aber weiset Hr. Sch. nach dem Fall des Quecksilbers im Barometer eine Höhe von 1872 Kl. nach.

Hier haben wir also vier Ausmessungen, wovon doch nur eine der Wahrheit nahe kommen kann. Es fragt sich also, welche von allen ist es? Überhaupt betrachtet, muß man dem Herrn Bl. Als Meister in seiner Kunst zutrauen, daß er aus sichern Gründen gerechnet habe, gleichwohl läßt sich an den trigonometrischen Regeln, nach welchen Herr Sch. verfahren, nichts aussetzen, und wenn sein Resultat fehlerhaft ist, so hat er nur in Tatsachen geirret. Es fragt sich also, wie hat Herr Bl. gerechnet? hat er die Höhe vor, in oder nach vollbrachter Aszension berechnet? Wes Behufs hat er 120 Pf. neue Last in 6 Sandsäcken mitgenommen? Warum hat er dem Ballon nicht, seine völlige Ladung gegeben? Wie hoch würde er gestiegen seyn, wenn er dieses getan hätte? Wie viel fremde Last hätte er in diesem Falle mitnehmen müssen? Über alles dieses, worinnen doch das Merkwürdige des Experiments bestehet, hat sich weder Herr Bl., noch Herr Sch., noch Herr St. herausgelaßen. Ich schmeichle mir also, denen, welchen daran gelegen ist, das Wesentliche des Experiments kennen in lernen, einen Dienst zu erweisen, wenn ich von neuem die Feder ansetze.

Herr Sch. formirt sich einen Triangel von zwey gleichen Schenkeln, welche an beyde Pole des Ballons in der Ferne anschließen, und den Scheitelpunkt im Auge des Zuschauers machen. Nun soll der Durchmesser des Ballons in der Ferne den vierten Teil des scheinbaren DM. Vom Diskus Solis halten, dieser ist nach den Ephemeriden $31^{\circ} 39' 5''$. (nicht $31^{\circ} 59' 5''$. Wie im Blatte stehet) folglich erscheint der DM. des Ballons in der äußersten Ferne im Auge des Zuschauers unter einem Winkel von $7^{\circ} 54' 8''$. und jeder der Winkel am Pol des Ballone hält $89^{\circ} 56' 2'' 6$. Folglich verhält sich der DM. des Ballons in seiner wahren Größe zu seiner Entfernung vom Auge, wie der Sinus von jenem Winkel zum Sinus von diesem, d. i. $23017 : 9999993 = 1 : 454\,461$. also ist der Ballon vom Auge $434\frac{1}{2}$ mal so weit entfernt gewesen als sein DM. groß. Lasset man aus diesem seinem Standorte das Loth fallen, so ist dessen Länge das Maas der Elevazion des Ballons, und zugleich der Sinus, unter welchen dessen Erhebung über den Horizont erscheint, und welchen Herr Sch. von $36^{\circ} 15'$ gefunden hat. Dieser Sinus ist nach den Tafeln 0,59131, da nun jene Strecke 434. 461 der volle Sinus ist, welcher durch ! ausgedruckt wird, so folgt aus der Rechnung $1 : 0,59131 = 434.461 : 256.9$. daß der Ballon 256. 9mal so hoch aufgestiegen, als sein DM. beträgt. Hält dieser nach Herrn Sch Angabe 26 Fuß, so würde die Höhe 6679 Fuß oder 1113 Kl. Betragen. Ist aber der DM. des Ballons, wie Herr St. aus dem Munde des Herrn Bl. und weil er selbst gesehen, daß an der Füllung noch ein Fünftel ermangelt, versichert nur 24 Fuß oder 4 Kl., so komme nur 1028 Kl. heraus, und er müßte den ersten Winkel von $7^{\circ} 54''$ bis auf $6^{\circ} 40''$ vermindert, wenn das Resultat mit dem des Herrn Bl. übereinstimmen soll. Die Rechnung ist also in zwey Stücken fehlerhaft und unzuverlässig, erstlich, daß Herr Sch. jenen Winkel nicht gemessen, sondern nur arbitriret, zweytens, daß er ein falsches Maaß angenommen, welches vermutlich daher gekommen, das er den Ballen vor seiner Füllung gemessen, die Vollendung dieses Füllens aber nicht abgewartet, sondern sich auf seinen Standort

begeben, folglich das Maaß des DM. in seiner wirklichen Füllung ihm unbekannt geblieben.

Herr St. argumentiert folgender Gestalt: Riccioli setzt die Höhe der Wolken auf 1108 Kl. Da nun der Ballon in die Wolle hineingetreten, so hat er sich höher als 1108 Kl. erhoben. Dieses Argument ist aber zu schwankend, sintemahl die Wolke, welche der Ballen erreichte; eine isolierte Sommerwolke war, welche höher zu stehn pflegt, als die gewöhnlichen Regenwolken.

Herr Bl. aber hat sicherlich sich keiner von beyden Methoden bedient, sondern er wusste vorher, ehe er sich in seinen Luftwagen setzte, wie hoch ihn sein Ballon führen würde, führen könnte und führen sollte, und hiernach ordnete er seine Einrichtung an.

Um dieses zu begreifen, müssen wir auf die Nachricht zurückgehen, welche er selbst von seiner in Braunschweig gehaltenen Aszension gegeben, und sie mit der Breslauer vergleichen.

Der Braunschweiger Ballon hielt im Durchmesser 20, der hiesige 24 Fuß, also verhielt sich jener zu diesem dem Diam. Nach wie 5 :6. und der Exponion nach, wie 125 : 216.

Bey dem Braunschweiger Ballon betrug die Exponion und also auch die removierte Luft dem Raume noch 4190 Kubickfuß, dem Gewichte nach 327 Pfund. Das Gegengewicht aber bestand aus folgenden Artickeln: 1) die eingeschobene leichte Luft oder Gas 41 Pf. 2) die Schwere des Ballons nebst dem Werkzeug 170 Pf. 3) die Schwere der Person 117 Pf., zusammen also 328 Pf. Wenn der Ballon steigen soll, so muß jene removierte gemeine Luft gegen die Schwere des Ballons und was ihr anhängt ein Übergewichte haben, und dieses nennet man seine Aszensional Kraft. Diese war hier nicht vorhanden, vielmehr ermangelte noch 1 Pf., ehe sie mit der Last ins Gleichgewichte trat. Dann jenes betrug 327, dieses aber 328. Zum Steigen war dieser Ballon also nicht qualifiziert, wie Hr. Bl. Selbst gestehet.

Herr Bl. musste also eine fremde Kraft herzuföhren, mit welcher er die Aszension bewirkete, und diese bestand in dem Spiel seiner angebrachten Kunstflügel, wie man auf dem oberwähnter Nachricht beygefügt Kupfer sehen kann.

Von dieser Kraft versprach er sich des abgängige Übergewichte zuversichtlich. Es war ihm aber nicht bloß darum zu thun, dieses Übergewichte zu erhalten, sondern er wollte auch zugleich ausmitteln, was für einen Exponenten et ihm geben könne und welche Höhe er dadurch erreichen würde. Des Behufs setzte er in 4 Sandsäcken a 20 und 1 a 9 Pf. noch 89Pf. bey, daß alle die eigentliche Last 90 Pf. war, und glaubte, die Flügel müssten mehr als 90 Pf. vermögen. Dann hätte er diese Absicht nicht gehabt, so war es überflüssig, diese Last einzunehmen, weil er mit schnellen und langsamen Bewegungen der Flügel, welches in seiner Gewalt war, das Steigen mäßigen und beschleunigen konnte.

Das Spiel der Flügel vermochte aber nicht 90 Pf. Dann, an premier coup d' ailes, sagt er cette pesanteur me paroissant resister a leur action. Er arbitrierte den Beutel mit 9 Pf. zu wenig zu seyn, warf also 20 Pf. aus und erleichterte sich also bis auf 70 Pf. – puis agitant mes ailes j' abandonnsi la terre und stige ziemlich

schnell, man kann also annehmen, daß er 17 Pf. Übergewicht erhalten und seine Flügel also 87 Pf. vermocht haben. Nachdem er sich nun seiner Afterlast nach und nach entlediget, so stieg er durch Hülfe dieser 87 Pf. Übergewichte bis auf 978 Kl. Hier hieß es aber non plus ultra. Denn er sagt: Je m'etois porté a cette Elevation à l'aide de mes ailes, je ne pouvois m'y douter, qu'en les agitant. Also gewährte ihm das Spiel der Flügel zwar ein soutien aber keine weitere Auffahrt. Hieraus lässet sich nun der Satz ziehen, daß ein Luftschiff von 328 Pfund mit einem Übergewicht von 87 Pf. bis auf die Höhe von 978 Kl. zu erheben sey.

Dieses also vorausgesetzt, so sind die Eingangs aufgeworfene Fragen mit aller Präzision zu beantworten. Verhält sich das Exponsum des Braunschweiger Ballons zu dem hiesigen wie 125 : 216. so beträgt das Exponsum von diesem 7240. 3 Fuß, und das Gewicht einer solchen Luftmaße 565 Pfund.

Das Gegengewicht hingegen oder die Schwere des Ballons mit dem was ihm angehangen ist, bestehet aus folgenden Artickeln: 1) die eingeschobene Luft hat verhältnismäßig ein Gewicht von 71 Pf. dann $125 : 216 = 41 : 71$. 2) das Gewicht von jenem Ballon nebst Anhang gibt Herr Bl. auf 170 Pf. an. Dieses bestehet, erstlich aus dem Gewichte des Ballons selbst, zweitens, aus dem Anhang. Letzters will ich 80 Pf. rechnen, welches bey hiesigem unverändert bleibt, ersteres würde also 90 Pf. in Braunschweig und 153 in Breslau betragen. – Denn da dieser in seiner Totalität 26 Fuß hält, so verhält sich $90 : 153 = 20^2 : 26^2 = 400 : 676$. also würde dieser Artikel mit 233 Pf. in Rechnung zu bringen seyn. 3) das persönliche Gewicht bleibt mit 117 unverändert stehen. Solchemnach beträgt das ausgemittelte Gewicht $71 + 233 + 117 = + 421$ Pf.

Halten wir nun diese zwo Schwermaßen 565 und 421 gegeneinander, so findet sich bey der hinweggeschafften Luft ein Übergewicht oder Aszensionalkraft von 144 Pf. Man muß also von selbst einsehen, daß es hier der Herzuführung einer fremden Kraft und also der Flügel nicht bedurfte, und daß sich nunmehr ausrechnen lasse, wie hoch der Breslauer Ballon durch seine eigene Aszensionalkraft steigen müsse. Konten und mussten 87 Pf. Kraft den Ballon von 328 Pf. auf eine Höhe von 978 Kl. erheben, so konnten und mussten 112 Pf. Übergewicht, die Last von 421 Pf. auf gleiche Höhe und 144 Pf. auf 1255 Kl. erheben Die Rechnung gibt zwar 1257 Kl. allein man muß bedenken, daß ich die Schwere des Ballons, welche Herrn Bl. genau bekannt war, nur arbitriren kann.

Der Ballon konnte und musste also 1255 Kl. steigen, dieses wusste Herr Bl. voraus. Allein er stieg alsdenn mit einer vor Hr. Bl. Gefährlichen und den Zuschauern unangenehmen Schnellkraft sehr geschwinde und hätte seine-Höhe wahrscheinlich in 3 bis 4 Minuten erreicht. Dieses zu vermeiden und das Schauspiel in die Länge zu ziehen, musste Herr Bl. 120 Pf. fremde Last in 6 Sandsäcken einnehmen, hierdurch verminderte er das Übergewicht bis auf 24 Pf., welches gegen obige 17 proportioniert ist. Nun stieg der Ballon langsam und gemächlich und so oft er sich ins Gleichgewicht setzte, so streuete Herr Bl. einen Sack von 20 Pf. aus und erhielt dadurch von neuen Übergewicht. Nachdem er sich solcher-gestalt aller 6 Säcke entlediget hatte, so tat der Ballon seinen letzten Schritt und blieb stehen, d. i. er hörte auf zu steigen. Hätte er einen Sack zurück behalten, so

hätte er eine mindere Höhe erreicht. Hätte er den Ballon abgelöset, so würde er herunter gestürzt, der Ballon aber noch 20 mahl höher gestiegen seyn.

Dieses ist also. die Ursach, warum er Sandsäcke mitgenommen.

Hätte Herr Bl. dem Ballon seine völlige Ladung gegeben, so betrug das Exponsum 9205 Fuß, folglich um ein Fünftel mehr, das Gewicht dieser Luftmasse wäre 718 Pf., die eingeschobene Luft oder der Gas 90 Pf., welche mit jenen 233 und 117 eine Last von 440 Pf. ausmachen würde. Das Übergewicht 278 Pf. Er hätte also ein Sandsäcken wenigstens 250 Pf. einnehmen müssen, und er würde über 2000 Kl. hoch gestiegen seyn und sich aus dem Auge völlig verloren haben. Er hat also das Fünftel an der Füllung nicht ohne Ursach fehlen lassen.

Hiermit glaube ich also den spekulierenden Leser über dieses bewundernswürdige Phänomen, so viel in meinen Kräften stehet, befriediget zu haben.

Hofrath Sack.



Geschichte der zu Breslau den 27. Mai von Herrn Blanchard unternommenen Luftreise

Herr Blanchard, welcher, der Geschichte der Aerostatick zu Folge, sich mehrere Jahre die Mühe gegeben hatte, durch mechanische Mittel den Flug der Vögel nachzuahmen, war nach Charles und Robert der zweite von denen, welche die brennbare Luft zu Füllung der von Montgolfier erfundenen Luftmaschinen gebrauchten; aber auch der erste von allen, der es wagte, nach einer bestimmten Gegend hin, und zwar von Dover über den Kanal nach Calais zu setzen. Dies ist ein Verdiensts, welches unter allen Luftseglern Herrn Blanchard ganz eigen ist.

Durch diese kühne und glückliche Fahrt aufgemuntert, ließ er alle seine Rivalen weit hinter sich, und blieb der einzige, der durch seine, beinahe in allen Gegenden des europäischen Himmels unternommenen Luftreifem eine Erfindung unsers Jahrhunderts, die dem menschlichem Geiste so viel Ehre macht, von der Vergessenheit zu retten sucht.

Kaum war Herr Blanchard in Berlin von des Königs Majestät und dem ganzen Königlichen Hause mir so vorzüglicher Distinktion und Achtung für seine Geschicklichkeit aufgenommen worden, als sich der Ruf verbreitete, daß das in aller Absicht große, zum Teil sehr belehrende, und durchaus bewundernswürdige Schauspiel einer Luftfahrt auch in Breslau gegeben werden solle. Dem fortdauernden Reichstage in Warschau haben wir es zu danken, daß wir diese Augenweide nicht unter Frost und Schnee, sondern bei milder Jahreszeit und sehr bequemer Witterung geniessen konnten. Herr Blanchard traf den 20. May in Breslau ein. Tags darauf fanden wir, so, wie es durch die Zeitung war bekannt gemacht worden, im kleinen Redoutensaale zum blauen Hirsch den ganzen reißigen Zeug, der aus dem grossen und einem kleinern Ballon, aus zwey Fallschirmen, einem Körbchen, einer aus Ruthen geflochtenen Gondel, und dein grossen Netze befand.

Während der Zeit, da Breslau und die zu uns strömenden Fremden sich mit dem Anblick und der Untersuchung der vorgezeigten Equipage unterhielten, be-

schäftigte sich Herr Blanchard mit dem zur Zeitlang der Maschine nötigen Apparat auf dem Platze, der außerhalb der Stadt zwischen dem Dohm und neuem Tore in dem Innern der Schanze zu seinem Experimente bestimmt war. Die Wahl dieses Ortes war in aller Absicht gut. In der Mitte desselben die geräumige, niedrige Pläne für den Apparat und alle Reiseanstalten; und nach drei Seiten hin der hohe Wall, der die Menge der Zuschauer aufnahm, und eine Art von Amphitheater formierte.

Ich nahm Gelegenheit, Herrn Blanchard den zweiten Tag nach seiner Ankunft persönlich kennen zu lernen; und er war so gefällig, mir zu jeder Zeit freien Zutritt bei seinen Vorbereitungen bis auf den letzten Augenblick seiner Abreise zu erlauben. Ich machte hiervon Gebrauch so gut und so viel an meine übrige Geschäfte zu lassen.

Die wichtigste von allen Anstalten, die dieses Experiment so kostbar und selten macht, und worauf doch der glückliche Erfolg eigentlich beruhet, ist der Apparat, welcher zur Entwicklung der specifisch leichteren brennbaren Luft erfordert wird. Zu diesem Ende wurden 24 wohlverschlossene Weinfässer, jedes von ungefähr 9 Eimer Inhalt, an dem in dieser Arbeit bestimmten Orte, je 12 und 12 in die Runde um zwei mit Wasser angefüllte große Kühltonnen aufgestellt. Jedes der 24 Fässer hatte auf seiner obern Fläche zwei Öffnungen, in deren einen die blechne Röhre befestiget wurde, welche bis über den Rand der Kühltonne, von da aber an der inneren Wand derselben herablief, und sich gegen den Boden zu mit einer Krümmung noch oben endigte. Die Öffnungen dieser zwölf an ihrem Ende aufwärts gekrümmten Röhre kamen gegen den Mittelpunkt der Kühltonne zusammen, und wurden von einem unten offenen, und in der Tonne befestigten leeren Fasse aufgenommen und bedeckt, so, daß das Faß um ein Viertel über die Wasserfläche der Kühltonne hervorstand. Dieser hervorstehende leere Teil der beiden in der Mitte der Kühltonnen befindlichen Fässer oder Kufen war der Recipient, der die aus den zwölf Öffnungen durchs Wasser heraufsteigende Luft aufnahm. Aus den Deckeln beyder gegenüberstehenden Recipienten erhoben sich bis auf eine halbe Elle zwey vertikale stärkere Röhre, und ein drittes waagerechtes vereinigte beide. In der Mitte dieses letzteren begegneten sich die durch die Fermentation erzeugten Luftströme, und gingen gemeinschaftlich in der senkrecht nach der Erde herabhängenden Röhre fort, welche in einiger Vertiefung unter dem Rasen horizontal hinlief, und nach einer Länge von 15 – 16 Ellen durch ein Kniestück wieder senkrecht aus der Erde hervorging, um sich mit dem Schlauche, der die Luft in den Ballon führte, zu verhindern. Die 24 nach der beschriebenen Art zubereiteten Fässer wurden zur Hälfte mit Wasser er angefüllt, und in jedes mehr denn 90 Pf. Zinck eingeschüttet.

Soweit trat H. Bl. mit der Vorrichtung gekommen, da wir den 26. Mittags um 12 Uhr das verabredete Signal durch die Trompeter erwarteten. Wir hatten schon einige Tage immer abwechselnde Witterung mit Abendwind; aber in der Nacht vom 25 – 26. drehte sich der Wind Süd-Ost, und war in der untern Region, die für den Luftreisenden just die gefährlichste ist, ziemlich heftig und ungestüm. Hr. Bl. befand sich schon um 9 Uhr des Morgens auf dem Platze; versicherte mich aber

sogleich, daß er bei diesem Winde nichts unternehmen könne. Das war sehr begreiflich, umso mehr, da die Füllung im Freien geschehen sollte. Es wurde 1 Uhr und der Wind blieb wie vor. Hr. Bl. entließ die Trompeter, und beschied sie auf den künftigen Tag.

In der Nacht vom 26. auf den 27. fiel ein ziemlich starker Regen. Am Morgen war der Himmel neblig, die Luft warm und unbewegt. Der Nebel verteilte sich bald in zerstreute Wolken, die Wärme nahm zu, ward aber durch die Kühlung eines sauft wehenden Süd-Ost-Windes sehr erträglich.

Hr. Bl. gab mir seine Freude über die zu seinem Glück veränderte Witterung, und die Schönheit des Tages durch einen Chanson zu erkennen, der eigenst auf die Zubereitung zu der Luftreise gemacht ist. Unter andern freue ich mich in der Tat die Bemerkung wahrgefunden zu haben, die ich schon vorlängst gegen einige meiner Freunde gemacht hattete daß nämlich H. Bl. Meinem Vermuten nach mit dem allergrößten Vergnügen an sein Werk gehen müsse, und daß er seinen Platz in der Gondel wohl um keinen Preis an einen andern überlassen würde.

Die Hülle des nämlichen Ballons, der sich nun schon durch einige Tage mit gemeiner Luft gefüllt, in seiner ganzen Größe und schönen kugelförmigen Gestalt dem Publika gezeigt hatte, wurde nun aus der Stadt mit dem über ihn gezogenen Netze und Tauwerke auf den Platz gebracht; der Schlauch, der von der untern Öffnung des Ballons herabgehete, an die aus der Erde hervorgehende Röhre durch Bindfaden wohl befestiget, und der an der nämlichen Öffnung befindliche hölzerne Reifen an die um die Röhre liegende Gewichte von einigen Centnern angebunden. Die zusammengelegte Hülle des Ballons blieb indeß in einem Haufen über der Röhre liegen, und ward, um sie feucht und zähe zu erhalten, mit Tüchern und Graß bedeckt.

Um 12 Uhr mittags verbreiteten die Trompeter durch die Gassen der Stadt die Gewißheit, daß H. Bl. steigen würde. Während der Zeit nahmen wir in dem Gartenhause des Herrn Krieger- und Domänen Rates Leo, in Gesellschaft des Hrn. Rector Scheibel, der von da aus einige Beobachtungen über die Höhe des Aerostaten zu machen versprochen hatte, Mittagsbrot. H. Bl., der in aller Absicht sehr gefällig ist, erbot sich, mir einige Bouteillen jener reinen ätherischen Himmelsluft, die er nun bald durchsegeln würde, mitzubringen, um Untersuchungen damit anstellen zu können: allein die dazu vorbereiteten Flaschen wurden bey dem Vorschurren des Reisegerätes vergessen, und blieben über Bord.

Um 1 Uhr 25' ließ H. Bl. den ersten Vitriol aufgießen, und die Füllung begann. Der ganze Vorrat, der sich auf dem Platze befand, wird auf 2050 Pf. angegeben, davon nach der Füllung nur einige hundert übrig geblieben sind.

Es ist bekannt, daß das Eingießen des Vitriolöls, vorzüglich in großer Menge, so wohl wegen des der Gesundheit höchst schädlichen Dunstes, als auch wegen des Umherspritzens für Haut und Kleidung, sehr gefährlich ist. Dafür aber hat H. Bl. durch die Erfindung eines zusammengesetzten Trichters sehr weißlich gesorgt. Dieses Werkzeug besteht aus zwey 1 ½ Elle langen blechenen Röhren, die unter einem stumpfen Winkel zusammengesetzt sind, so daß, wenn die eine Röhre senkrecht in das Faß gesteckt wird, die andere eine abhängende Fläche vorstellt.

An der obern Öffnung dieser abhängenden Röhre befindet sich der Trichter, in den eingegossen wird; von da fließt der Vitriol herab, und sammelt sich in dem zweiten Trichter, welcher senkrecht über dem Winkel der beiden Röhren angebracht ist, und ergießt sich sofort ins Faß. Nur aus diesem letzten Trichter kann der in der Tonne erzeugte Dunst heraus steigen, und das bei heftiger Gährung entstehende schädliche Umherspritzen geschehen. In dieser Absicht hat der Trichter einen über drei Teile seiner Öffnung reichenden convexen Deckel, der demjenigen, welcher den Einguß verrichtet, zugekehrt, ihn gegen alle Gefahr sicher stellt. Ich habe mir Verwunderung gesehen, daß ein Krug nach dem andern, deren die größten gewiß 12 Quart hielten, ohne Besorgnis auf einmal aufgegossen wurden. Wasser Vitriol, und Zink arbeiteten heftig in den Fässern, und der Ballon, der nun von den darüber liegenden Tüchern befreiet wurde, fing an nach und nach gleichsam aus der Erde heraus zu wachsen. Um 2 Uhr 30' war ein Drittel voll, und das gab hinlängliche Kraft, den mit Eisen beschlagenen oberen Pol der Kugel, woran das Netze und die Schnüre befestiget sind, auf 9 – 10 Ellen hoch von der Erde aufzuheben.

Die Hülle des Ballons besteht aus vielfärbigen, nach beiden Polen zu verjüngten Streifen von französischen Taffet, der mit elastischem Gummi dicht überzogen ist, um der eingelassenen leichtern Luft den Ausgang durch die kleinen Zwischenräume zu versperren. An seinem obern Pole ist die Klappe merkwürdig, die aus zwei genau in einander passenden hölzernen Reifen besteht. Der eine größere ist an dem Taffet der Kugel, der kleinere aber, der in den größern herein fällt, vermöge eines Scharniers, das sich nach innen öffnet, an dem größern befestiget, und wird durch eine innerhalb angebrachte Feder, und das von außen daran befestigte Netze nach außen fest angedrückt. Von dieser Klappe geht mitten durch die Kugel zu der untern Öffnung heraus ein Stil, an dem der Reisende nach Belieben ziehen kann. Will er herabsteigen, so ziehe er an dem Seil, die Rappe öffnet sich, die innere leichte Luft fährt heraus, der Ball verliert an seinem Volumen die Maschine nimmt um so viel an ihrer Schwere zu, und sinkt.

Indeß sich der Ballen unter seinem schlaff herabhängenden Netze mehr und mehr entwickelte, und seine Kraft zunahm, war H. Bl. besorgt, an den, in einem größeren Kreise herumliegenden Gewichten, die Schnüre zu befestigen, an denen der obere aufwärts strebende Teil der Kugel gehalten werden sollte, die hernach nach Maßgabe der zunehmenden Füllung je mehr und mehr nachgelaßen wurden.

Um 3 Uhr 20' war die Hälfte voll. Bis 4 Uhr einige 20' hatte der Ball wenig oder gar nicht zugenommen. Man zögerte vorsätzlich mit der Füllung, um die Ankunft einiger hohen Personen zu erwarten. Nun aber wurde die Gährung in den 24 Fässern durch starke Eingüsse von Vitriol nachdrücklich befördern. Der Ball gewann viel an seiner Ausdehnung, und würde in einer kürzeren Zeit noch mehr gewonnen haben, wenn nicht die öfteren, zum Glück intermittirenden Windstöße die innere Luft zu sehr gepresst, und Vorsichtigkeit notwendig gemacht hätten um 5 Uhr einige Minuten war der Ball bis auf $\frac{1}{5}$ angefüllt. Er stand senkrecht nach seiner ganzen Höhe über der Füllröhre, und zog heftig an allen Gewichten. Das Netz, das nun um den ganzen Ball gleichförmig verteilt war, hing bis auf den

Boden herab. Alle Fäden desselben vereinigten sich unten an einem starken ovalen Reifen, von dem zehn aus zusammengeflochtenen starken Schnüren verfertigte Schlingen herabhingen.

H. Bl. ließ itzt die, von schwachen Weidenruten geflochtene Gondel, welche von außen mit starken Hanfschnüren in Art eines Netzes umstrickt ist, so, daß die Ruten, so schwach sie auch sind, nicht auseinander können, herbeibringen. An dem oberen Rande der Gondel hängen ringsherum in gleichen Entfernungen zehn hölzerne Riegel zu dem Ende, um die zehn herabhängenden Schlingen des Reifen aufzunehmen, und die Gondel mit der Maschine zu vereinigen.

Gegen 5 Uhr 6' bestieg H. Bl. die unter dem Ballon befindliche Gondel, nahm einige Centner Gewicht hinein, um sie an der Erde zu befestigen. Die zehn Riegel der Gondel wurden in die Schlingen eingehangen, die untere schlauchförmige Öffnung der Füllröhre abgenommen, zugebunden und so, wie alle Seile, die nach und nach von ihren Gewichten abgelöst wurden, an dem ovalen Reifen befestigen. Das Reisegepäck ward nun in der Gondel in Ordnung gebracht. Es bestand aus einem Fallschirm mit dem dazu gehörigen Korbe, worin der Hund lag; einem vierzünglichem eisernen Anker mit einem Seile, vier weißen Fahnen, einem Barometer, Wärme- und Elektrizitätsmesser, 6 Säckchen mit Sand, einigen Gebünden Schnüren und einem Paar Pistolets. Hierauf schaffte man die großen Gewichte aus der Gondel, und die ganze Maschine wurde nur noch von zweien Menschen zurückgehalten. Durch diese beide ließ H. Bl., der nun zur Reise fertig war, sich und seine Maschine von der Mitte des Platzes an die Südseite des inneren Walles gegen den Wind herüber bringen. Ich glaube in der Absicht, um die Basis der herabhängenden Fläche, an der er, vermöge der zusammengesetzten Kräfte steigen würde, in verlängern. Durch diese Vorkehrung musste die Maschine über unsern Häuptern länger verweilen, ohne Gefahr an dem obern Teile des Walles und den darauf befindlichen Bäumen anzustoßen.

Der Wind wehrte nun weit sanfterer, und die Sonne schien helle und warm. Das Barometer stand vor dem Aufsteigen des Ballons auf 27. 10. 5. Ich bedauerte in dem Augenblicke, daß die Hebkraft der ganzen Maschine nicht mit einer Schnellwage, welches so leicht hätte geschehen können, gemessen wurde.

Eine glänzende und zahlreiche Versammlung von Zuschauern hatte sich zeitig auf dem Schauplatze eingefunden, indeß die zahllose Menge des Volkes alle außer demselben umher liegende Dämme, Brücken und Straßen eingenommen hatte, und von der Höhe der Kasenmatten einen dein Auge ungewöhnlichen und vortrefflichen Prospekt eröffnete. Alle Fenster, die gegen den Platz hin Aussicht haben, alle Türme der Stadt, sogar einige Giebel der nahe gelegenen Häuser waren von Menschen belebt, die nun alle die Augen auf den Luftwagen, oder die Gegend, wo er aufsteigen sollte, hefteten. Eine solche Zahl aneinander gedrängter Menschen, und eine solche dem tiefen Schläfe ähnliche Stille in dem Augenblicke, da der kühne Luftsegler nach der Fahne langte, mit ihr die hohen Anwesenden salutiere, und dann Befehl gab, ihn los zu lassen, ist, denk ich, Beweises genug, wie stark das unnennbare Gefühl war, das alle Zuschauer erfüllte.

Es war 5 Uhr 31', da Trompeten und Paucken die Loslassung des Reisenden ankündigten. Einen Augenblick schwebte die große Maschine; nun nach der Richtung des Windes majestätisch langsam auf, und vermehrte dadurch das Erstaunen aller Zuschauer, die vielleicht in dem Augenblicke ihren Augen kaum trauten, bis sie hoch über ihren Köpfen den Luftsegler, der ihnen ein fröhliches Lebewohl zuschwenkte, erblickten. Ein kurzes aber allgemeines Händeklatschen unterbrach die friedliche Stille. Wieder nach einer Pause hörte man hie und da den lauten Ausbruch der Bewunderung, der Freude, der guten Wünsche. Ich meines Teils habe das horazische *nil mortalibus arduum est* nie lebhafter und stärker empfunden, als in diesem Augenblicke, und nie seine Ode *Sic te diva & c.* mit solcher Empfindung gelesen, als, da ich die Auflösung der großen Aufgabe, mit welcher die Vorwelt nicht fertig werden konnte, mit meinen Augen gesehen hatte. Der Wind wehete noch wie vor Südost. In weniger als einer Minute hatte H. Bl. eine Höhe von ohngefähr 200 Ellen erreicht, und man sah sehr deutlich den Sand herabfallen, den er auswarf, um schneller und höher zu steigen. Bald darauf erschien das Körbchen mit dem Hunde an der Gondel herabhängend, und erweckte neuerdings die Aufmerksamkeit der Zuschauer. Um 5 Uhr 33' sah man das Körbchen einen Augenblick abwärts schieben, und sogleich wieder schweben, als der Fallschirm Luft gefangen hatte. Ich bekenne es, die Wirkung des Fallschirms übertraf alle meine Erwartung. Sechs Minuten hab ich selbst während seines sanften, beinahe unmerklichen Herabschwebens genau gezählt, wozu noch die Zeit gerechnet werden musste, die er zubrachte, da ich ihn aus dem Auge wegen den dazwischen liegenden Gegenständen an meinem Horizonte verloren hatte. Die Erfindung des Fallschirmes, seine ganz unerwartete Simplicität, seine wahre Brauchbarkeit, die, wie ich vermute, unsern Nachkommen vorbehalten ist, macht und H. Bl. noch weit schätzbarer, als selbst seine mit so vielem und allgemeinem Beifall unternommene fünf und dreyßigste Luftreise.

So bald H. Bl. den Fallschirm über Bord geworfen und dadurch sein Schiff von neuem erleichtert hatte, erhob sich die Maschine sichtbar und schnell aus eine noch weit beträchtlichere Höhe, Die Gondel ging für jedes unbewaffnete Auge verloren, und nach einigen Minuten stellte sich der Ballon selbst in seiner größten Höhe, und in der waagrechten Entfernung von mehr als einer Meile nur noch als ein dunkler Punkt dar. Die Fahrt in der obern Luft war mehr nördlich als die Richtung des Windes in der unteren. Die Umherstehenden, die den Ball so wie ich bis 6 Uhr 7' (da er für uns hinter den Bäumen und Anhöhen unsers Gesichtskreises verloren ging) mit bloßem Auge verfolgten, haben mit mir die Bemerkung gemacht, daß seine Richtung in dem Herabsteigen wieder mehr westlich wurde.

Die Begierde zu wissen, oder doch nach einigem Grunde zu mutmaßen, welche Höhe H. Bl. wahrscheinlich erreicht haben möchte, war allgemein, die aber zur Zeit nicht befriediget werden konnte, da alle Voraussetzungen und angenommenen Bedingnisse auf schwachen Hypothesen beruheten. Denn der scheinbare Durchmesser mußte sich durch seine waagrechte Entfernung so, wie durch seine vertikale verkleinern, und von dem Augenwinkel auf die grad überstehende senk-

rechte Höhe zu schließen, war wegen Unbestimmtheit der Grundlinie sehr unsicher. Ich meines Theils urtheilte, daß H. Bl. die unteren Schichten des mittleren Wolkenhimmels erstiegen hatte. Denn das Gewölke, das hin und her am Himmel zerstreut war, gehörte meinen Beobachtungen gemäß ganz sicher zu demjenigen, das die zweite obere Hälfte des mittleren Wolkenhimmels einnimmt. Es hatte wenig oder gar keine Bewegung. Und daß H. Bl. nicht ganz oder doch nicht tief darunter wegging, sondern einigemal immer girt, und dadurch dem Auge beinahe unsichtbar wurde, stimmt mit der allgemeinen Beobachtung und der nachherigen Aussage des Reisenden genau überein. Wenn man zu Folge der Wolkenmessungen, die Riccioli und Bouguer unternommen haben, annimmt, daß die höchsten Wolken sich nicht über eine Meile oder 3324 Toisen von der Erdoberfläche entfernen, und nun jeder der drei Wolkenregionen $\frac{1}{3}$ oder 1100 Tois. Einräumet, so würde H. Bl. meiner Beobachtung gemäß über 1108 Tois. hinaus, die erste Hälfte der mittlern Region, oder eine Höhe zwischen 1108 und 1626 Tois. erstiegen haben.

Ich war sehr begierig, das Resultat meiner Beobachtung mit der genauer bestimmten Berechnung unsers um die mathematische Literatur verdienstvollen Herrn Rector Scheibels zu vergleichen; und es freute mich unendlich, da ich dasselbe der Berechnung des Hrn. Rectors und der Angabe des H. Bl. nicht allein nicht widersprechend, sondern auch mit dem Resultate, welches sich aus Veränderung des Barometers ergeben hatte, nahe übereinstimmend fand. Da H. Scheibel seine Berechnung durch das Breslauische Intelligenzblatt Num. 23. bereits bekannt gemacht hat, so glaube ich nur den mir mitgetheilten Auszug, der Vergleichung wegen, hieher setzen zu dürfen.

Herr Blanchard setzt die Höhe, worauf er gestiegen, ohne seine Gründe davon anzuzeigen, auf 1255 Tois., die Berechnung des Hrn. Scheibels nach astronomischen Gründen auf 1258 Tois., die Berechnung nach dem Fall des Barometers auf 1726 Tois. Nimmt man auch nur 1258 Tois. an, so folgt, daß Hr. Bl. $23\frac{1}{5}$ höher war, als der Elisabeththurm, der höchste in Schlesien, dessen Spitze 54 Tois. oder 182 Ellen Bresl. von der Erdoberfläche entfernt ist. Das wäre die Höhe von $\frac{5}{13}$ einer schlesischen Meile, oder $4326\frac{12}{13}$ Ell. Bresl.

In einer solchen Höhe über unserm Horizonte, wo noch keiner war – ein Mensch – der lebt, und denkt – und sich wohl befindet!

Es tut mir Leid, daß ich folgende Irrung nun erst zu berichtigen ins Stande bin. Auch ich hatte den wirklichen Durchmesser des Ballons nach der allgemeinen, ich weiß selbst nicht woher entstandenen, Behauptung auf 26' Paris. Maß. angenommen, und nachstehende Berechnung darauf gegründet. Da ich aber Gelegenheit nahm, H. Bl. in den Tagen, die er nach dem großen Experiment noch bei uns verweilte, wieder zu sprechen, und mich mit ihm über den Gebrauch des Fallschirms und die nützlichste Verteilung der Hebekraft des Ballons zu unterhalten, fand er die angenommenen 26' unrichtig, und versicherte mich durch Vorzeigung seiner eigenen Papiere, daß nicht 26' sondern 24' das wahre Mann des Durchmessers seines Ballons sey. Dem zu Folge nahm der ganze Ball einen Raum ein von 7241 Cub. Fuß. Die gemeine Luft eines solchen Raumes wiegt 518 Pf.

die brennbare Luft mir 64 Pf. Der Druck der äußeren Luft oder die Hebkraft ist dem Unterschiede von beiden gleich, folglich 454. Da die Hülle des Ballon, der Anker, das ganze Reisegeräte mit der Schwere des Reisenden einen Widerstand von ohngefähr 348 Pf. verursachte, so blieb, wenn der Ball ganz angefüllt war, noch eine Hebekraft von 106 Pf. Weil nun aber dem Balle gewiß noch $\frac{1}{5}$ seiner Füllung mangelte, und dieses unausgefüllte Stück der Hülle den Widerstand oder die Schwere vermehrte, so mochte die ganze Steigkraft beim Auffahren 79 – 80 Pf. seyn, vermöge welcher H. Bl. der noch 6 Säckgen mit Sand zur Vermehrung, der zur Wiederherstellung dieser Kraft bei sich hatte, die angezeigte Höhe erstieg, und vermöge des Windes zugleich eine horizontale Entfernung von $3\frac{1}{2}$ Meile in 40 Min. erreichte.

Bei Grosmertenu, einem $\frac{1}{2}$ Meile von Trebnitz gelegenen Dorfe, kam H. Bl. froh und wohlbehalten um $\frac{1}{4}$ auf 7 Uhr zur Erde¹, und empfing den lautesten Beifall und die Lobsprüche, die er wirklich verdient, von allen, welche ihm, zwar auf der niedrigen, aber festen und sichren Erdbahne gefolget waren.

Von der schönen und herrlichen Luftfahrt oder ihrem geschickten und kühnen Unternehmer redete nun ganz Breslau mit Vergnügen. Nur der machte Ausnahme, der mürrisch über den Mangel der Richtung, und über den zur Stunde noch nicht erwiesenen Nutzen seufzte, und sich des minder vollkommenen Vergnügens beraubte, weil er des vollkommneren, das wahrscheinlich einem späteren Jahrhundert aufbehalten ist, nicht genußbar werden konnte.

Die größte Unvollkommenheit der Luftschiffahrt, soweit ich sie kenne, ist meines Erachtens, ihre Kostbarkeit. Breslau den 6. Juni 1789.

A. G. Steiner

¹ Die Mägde dieses Dorfes, die auf dem Felde beschäftigt waren, erblickten Hrn. Bl. zuerst und noch schwebend. Die Zeichen am Himmel, die nach der Schrift den jüngsten Tag verkündigen sollen, fielen ihnen ein. Sie stürzten heulend ins Dorf, beteten; „Vor dem Teufel und bewahr“ und wollten zum Pfarrer; allein die Männer, nachdem sie von dem ersten Erstaunen zurückgekommen waren, verständigten sich mit dem ausländischen Luftsegler durch pantomimische Sprache. D. H.