



Vorrede.

Es ist fast unnöthig, daß ich die verschiedene Absichten gegenwärtiger Abhandlung hier vorzähle, weil sie bey Durchlesung derselben leicht in die Augen fallen. Wer bey der Untersuchung des Wahren eine genaue und richtige Methode zu schätzen weiß, wird diejenige, die ich hier zur Prüfung einiger für die Artillerie und selbst für die Naturlehre überhaupt wichtiger Versuche gebraucht habe, seiner Aufmerksamkeit nicht unwürdig achten, zumal da er leicht finden wird, daß sie von allgemeinerem Gebrauche ist. Diese Versuche sind über dieß von der Art, daß sich, ohne zugleich drey ganz verschiedene Theorien zusammen zu nehmen, wenig oder nichts daraus schliessen läßt. Und nimmt man diese Theorien, so wie sie bisher vorgetragen worden, zusammen, um aus den Versuchen Folgen zu ziehen, so äussern sich in diesen Folgen solche Widersprüche, daß welche von den drey Theorien man zum Grunde legt,

A 2

die



die übrigen umgestossen werden. Dadurch wurde die Prüfung der Versuche, der Theorien und ihrer Anwendung und Folgen zugleich nothwendig. Wenn des Herrn Robins Grundsätze der Artillerie bekannt sind, wird sich leicht entsinnen, wie dessen Versuche der Theorie vom Widerstande der Luft, Schwürigkeiten entgegen setzen. Eben solche finden sich in Ansehung derjenigen Versuche, welche der Herr Ritter d'Arcy, in seinem Essai d'une Théorie de l'Artillerie bekannt gemacht hat. Diese beyde Schriften sind die Veranlassung zu der gegenwärtigen Abhandlung. Wenn diese auch keine andere Absicht hätte, als zu zeigen, daß sich bemeldte Versuche noch von einer andern Seite betrachten lassen, als sie von diesen beyden Schriftstellern angesehen worden, so würde es immer hinreichend seyn, sie der gelehrten Welt ohne vielen Verzug vorzulegen, und dadurch zu machen, daß sie, wenigstens in Deutschland, den Lesern zugleich mit des Herrn Ritter d'Arcy Versuch über die Artillerie in die Hände komme, weil es für dieselbe bequem ist, Schriften, die einerley Sache betreffen, zugleich zu durchgehen. Indessen habe ich gegenwärtige Abhandlung, so gefaßt, daß sie für sich verstanden werden kann, und die Schriften der Herren Robins und d'Arcy nicht nothwendig voraus setzt. Ich trage nicht nur
die

die Versuche vor, so fern sie der Herr Ritter d'Arcy beschreibet und angiebt, sondern füge noch bey, was derselbe anzuzeigen aus der Acht gelassen hatte, sofern es zur vollständigern Erkenntnis und Prüfung seiner Versuche erforderlich ist. Man wird auch daraus desto vollständiger einsehen, daß der Herr Ritter d'Arcy eine ihm ruhmwürdige Sorgfalt und Genauigkeit bey seinen Versuchen gebraucht hat. Ohne diese Prüfung würde ich mich auch bey den Folgen nicht viel aufgehalten haben. Uebrigens wird man bey Durchlesung der Abhandlung leicht den Schluß machen können, daß es zur vollständigen Bestimmung der Gewalt des Schießpulvers bey jeden Arten von Schießgewehren, Minen ic. noch eine Menge von Versuchen gebraucht, und daß besonders diejenigen vorzüglich dazu dienen werden, wo man sich Zeit, Mühe und Kosten nicht reuen läßt, Kanonen und Flinten oder Musquetenläufe auf die Art aufzuopfern, wie der Herr Ritter d'Arcy die zween bey seinen Versuchen gebrauchte aufgeopfert hat.

Da ich hier von der Prüfung der Versuche rede, so werde ich diese Vorrede mit einem Beispiele schliessen, welches auch in Absicht auf die Sache selbst, eben nicht am un rechten Orte seyn wird. In der That ist es mir auch bey dem Aufsetzen dieser Abhand:



handlung vorgekommen. In der Berechnung vom Widerstande der Luft hatte ich nachzuschlagen, wie vielmal das Eisen schwerer ist als das Wasser. Und dazu nahm ich die Tabelle, welche Bion über die Schwere der Metalle bekannt gemacht hat. Bion war ein gelehrter und geschickter Mechanicus, und so konnte es ihn an Methoden und Instrumenten nicht fehlen, seine Versuche hierüber mit aller Genauigkeit anzustellen. Ueber dieß giebt er das Gewicht eines Pariser Cubicfusses von jedem Metalle in Pfunden und Unzen Markgewicht an; so daß man daraus ganz natürlich schliessen sollte, seine Versuche seyen auch bis auf einzelne Unzen genau. Er setzt: es wäge ein Cubicfuß von

Gold	:	:	1326	Pf.	4	Unzen.
Quecksilber		946	:	10	:	:
Bley	:	:	802	:"	2	:
Silber	:	:	702	:	12	:
Kupfer	:	:	627	:	12	:"
Eisen	:	:	558	:	0	:
Zinn	:	:	516	:	2	:
Flußwasser		69	:	12	:	:"

Da



Da ich nun, um zu finden, wie vielmal das Eisen schwerer sey als das Wasser, 558 Pf. durch 69 Pf. 12 Unzen, oder $69\frac{3}{4}$ Pf. dividirte, so gieng es mit 8 malen nett auf. Und so sollte ein Cubicfuß Eisen bis auf eine Unze, 8 mal mehr wägen als das Wasser! Es ist möglich, allein so runde Zahlen kommen in der Natur sehr selten vor. Indessen stellte ich die Probe mit dem Kupfer an, indem ich 627 Pf. 12 Unzen oder $627\frac{3}{4}$ Pf. durch $69\frac{3}{4}$ dividirte, und da gieng es mit 9 mal nett auf. Demnach sollte das Kupfer ganz nett 9 mal schwerer seyn als das Wasser! Noch eine runde Zahl, die mir aber alle die Pfund und Unzen verdächtig machte. Ich dachte bald, Bion würde das Silber 10 mal schwerer als Wasser setzen, doch hier gab er $\frac{7}{5}$ zu, indem er es $10\frac{7}{5}$ mal schwerer setzte. Bey fernerm Nachrechnen fand sich das Bley $11\frac{1}{2}$ mal, das Gold, wenn es 1325 Pf. 4 Unz. gesetzt wird, netto 19 mal, das Zinn $7\frac{2}{3}$ mal, und das Quecksilber $13\frac{2}{3}$ mal schwerer als Wasser. Der Schluß, den ich aus allem diesen ziehe, ist, daß Bion besser gethan hätte, anstatt seiner Tabelle, nur diese Verhältnisse anzugeben, denn so wäre jedem seiner Leser sogleich in die Augen gefallen, daß er sich begnügt habe, die Schwere der Metalle nur obenhin und beyläufig zu suchen. Man hat noch mehrere solcher



Tabellen von der Schwere der Körper. Sie stimmen aber nicht mit einander überein, und aus Mangel der umständlichen Beschreibung der Versuche bleibt es dahin gestellt, wiefern man sich darauf verlassen kann. Man sollte aber allerdings zuverlässige haben, wo es die Frage ist, die Theorie von der Kraft des Schießpulvers und die von dem Widerstande der Luft durch Versuche zu prüfen. Eine an sich richtige Theorie kann durch nachlässig angestellte Versuche zum Nachtheil der Wahrheit verworfen, und eine irrige dadurch eingeführt werden, welche ihren Credit von den Versuchen hernimmt.

