



Von den Erdbeben.

Da ich gewohnt bin, dasjenige kurz vorzutragen, was ich abzuhandeln willens bin: so will ich mich hier nicht aufhalten, die verschiedenen und einander widersprechenden Meinungen vor Augen zu legen, die man zur Ursache der Erdbeben angegeben hat. Ich will blos sagen, daß einige behaupten, das Erdbeben komme von einem unterirdischen Winde her; andere, von einem elementarischen Feuer, das von entzündetem Harze und unterirdischen mineralischen Schwefel entstanden sey; und ich, von dem Uebermaasse, und folglich von dem aufgehobenen Gleichgewichte des electr. Feuers, wovon ich hier handeln werde. Ehe ich aber meine Abhandlung selbst anfangen, so muß ich zuvor zeigen, wie unzulänglich, ja beynah unmöglich der Wind und auch das unterirdische elementarische Feuer sey, die so schädlichen Erdbeben zu verursachen.

Um nun erstlich von dem Winde zu reden, so habe ich in meinen übrigen Abhandlungen bereits durch die Erfahrung gezeigt, daß er von nichts anders herrühret als von dem aufgeho-

gehobenen Gleichgewichte des in allen Körpern befindlichen electricischen Feuers. Man wird daher die Unzulänglichkeit desselben sogleich einsehen, wenn man auf die wiederholten Erfahrungungen Achtung giebt, die man sowohl auf eine künstliche Art mit der Maschine, als natürlicher Weise mit den eisernen Stäben angestellet hat. Man wird ein Lüftchen oder einen kleinen Wind gewahr, wenn das electricische Feuer aus der Kette in einen andern Körper übergeht, und dieses merket man deutlich, wenn man die Hand oder das Gesicht daran hält. Eben dieses geschieht, wenn der electricische Dunst aus der Atmosphäre durch die in der Höhe befindlichen eisernen Stangen in die Erde fährt, um sich mit ihr ins Gleichgewicht zu setzen, oder wenn er in gleicher Absicht aus der Erde in die Atmosphäre übergeht. Man muß also den Wind entweder mit dem electricischen Dunste vereinigen, wenn man will, daß er eine Ursache des Erdbebens seyn soll, oder es ist an und für sich klar, daß er unzureichend ist, weil er durch den noch nicht ins Gleichgewicht gesetzten electricischen Dunst, selbst erregt wird. Man glaube nicht, daß ein Geräusche, Krachen oder Donnern nöthig sey, weil es ganz wohl geschehen kann, daß
sich

sich der electriche Dunst unvermerkt, ohne Geräusche und Krachen ins Gleichgewicht setzen kann, aber es kann nicht ohne Wind oder Lütchen geschehen, und dieses nach der größern oder kleinern Menge des nicht ins Gleichgewicht gesetzten Dunstes. Also wisset ihr entweder, daß der electriche Dunst, nachdem er im Gleichwichte ist oder nicht, Wind erregt, oder ihr wisset es nicht: wenn ihr es aber wisset und es durch wiederholte Erfahrungen gesehen habet, so werdet ihr nicht denken, daß der unterirdische Wind allein die Erdbeben verursache.

Izt will ich nun weiter gehen, um die absolute Unzulänglichkeit des elementarischen Feuers zu zeigen, das sich in den unterirdischen Minen von Harz und Schwefel und andern ähnlichen entzündbaren Körpern befinden soll; und es wird mir nicht schwer werden, solches sogleich zu beweisen.

Man betrachte nur die Geschwindigkeit, mit welcher das Erdbeben vor einigen Jahren fast zu eben der Stunde die prächtigsten Gebäude in Lissabon einstürzte, und einen Theil von Provence, Piemont und andern Provinzen erschütterte: das elementarische unterirdische Feuer aber kann in einem Augenblicke und zu gleicher Zeit

Zeit

Zeit nicht so verschiedene und außerordentliche Wirkungen thun. Denn wenn man auch eine Reihe entzündbarer unterirdischer Körper von Provence oder Piemont aus, bis nach Lissabon zugäbe, so würden doch, wenn man sie irgendwo anzündete, viele Tage und Monate erfordert werden, ehe sie alle so entzündet würden, daß das eingeschlossene Feuer Gewalt brauchen und das Erdbeben verursachen könnte: und wenn es nun solches hervorbrächte, so würde man es zum Exempel den funfzehnten in Provence und den zwanzigsten des künftigen Monats und später in Piemont merken; und so rechne man weiter von einer Provinz zur andern bis nach Lissabon, Neapel u. s. w. Allein die Erfahrung hat uns bis hierher das Gegentheil gelehret: denn zu eben der Zeit, da es die erschrecklichen Verwüstungen zu Lissabon anrichterte, erschütterte es auch unsere Häuser in Piemont und in andern Provinzen. Also sind diese unterirdischen Feuer unzureichend.

Man könnte aber sagen, daß wenigstens ein besonderes Erdbeben von diesen unterirdischen Feuern verursacht werden könne. Allein hierauf antworte ich, daß ich nicht deutlich gewahr werde, wer das Feuer an diese
ent-

entzündbaren Materien bringet; ich begreife auch nicht deutlich, wie diese entzündbaren Körper so weit ausgebreitet seyn können. Das weis ich aber, daß die Erde alleine das größte Feuer auszulöschen im Stande ist; ich weis auch, daß, wenn Höhlen wären, wie es denn welche giebt, worinne besagte entzündbare Materien brenneten, nach einiger Zeit die Kalksteine calcinirt, und die Sandsteine vitrificirt werden; und endlich weis ich auch, daß die calcinirten und vitrificirten Steine das Feuer verhindern, indem sie es verstopfen und bedecken, welches alles Beweise sind, daß die angenommenen unterirdischen Feuer die allgemeinen Erdbeben so wenig als die besondern unmöglich verursachen können. Und wer weis endlich nicht, daß ein angezündetes Licht auslöschet, wenn es mit irgend einem Körper bedeckt wird; wer weis nicht, daß das elementarische Feuer, wenn es keine Luft hat, gänzlich ausgelöschet werde: also kann man die unterirdischen Feuer, welche Erdbeben verursachen sollen, immer fahren lassen.

Man wird auch noch mehr davon überzeugen werden, wenn man bedenket, daß man niemals von Erdbeben gehöret hat, die nur eine einzige Stadt betroffen haben, wohl aber
vers

verschiedene Provinzen, und was noch mehr ist, verschiedene Reiche; auch sind sie allemal in demselben Augenblicke gekommen sowohl in Paris als in Genua, in Spanien und in Turin, welches die Geschwindigkeit der Ursache anzeigt, welche das Erdbeben macht.

Und da man öfters gesehen, gelesen und gefühlet haben wird, daß das electriche Feuer in eben dem Augenblicke, da der Körper A den Funken bekömmt, auch von dem letzten Körper Z empfunden wird: so wird man leicht bey sich selbst denken können, wie das electriche Feuer die Erdbeben zu verursachen im Stande sey; nämlich durch den Ueberfluß desselben, der sich in den Flüssen und Meeren eines Reichs befindet, und durch den Mangel der in einem andern weit entfernter ist. Es ist auch seiner Natur ganz eigen, allezeit das Gleichgewicht zu suchen, wie man bey der Maschine wahrnehmen kann; denn wenn es da gesamlet ist, und es nähert sich ein Körper, so fährt es heraus, und wenn es keinen festen Körper hat, in welchen es fahren kann, so ergießt es sich in die nächste Atmosphäre, um sich wieder ins Gleichgewicht zu setzen. Dieses wird man an den Flaschen gewahr, die mit electricchen Dunst angefüllet sind;

sind; denn wenn man ihnen keinen andern Körper nähert und läßt sie eine halbe Stunde oder drey Viertelstunden stehen, so ist alles in der umliegenden Atmosphäre verfliegen.

Um sich nun von der Wahrheit noch mehr zu überzeugen, daß das electriche Feuer die Erdbeben verursache, so überlege man, daß man einige Zeit zuvor ein murmelndes Geräusche höret, als wenn die nächsten Berge einstürzten; und nachgehends ziehe man auch den Geruch in Betrachtung, den es nach sich läßt, und der dem Schwefel oder einer andern ähnlichen Materie nahe kömmt. Das murmelnde Geräusche läßt sich leicht begreifen, denn es entsteht, wenn das electriche Feuer aus einem Körper, in welchem es in Ueberflusse befindlich ist, in einen andern fährt, in welchem es mangelt, als wovon man täglich die Erfahrung mit der Maschine anstellen kann.

Was aber den Geruch anlanget, wodurch viele die unterirdischen Feuer zu glauben, bewogen werden, die ich aber als unzulänglich bewiesen habe, so will ich mich nicht aufhalten das Gegentheil durch Gründe zu zeigen, denn es ist gewiß, daß das bloße electriche Feuer einen ähnlichen Geruch in dem Zimmer zurück

zurück läßt, worinne die Experimente angestellet werden, wie man in den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Paris, vom Jahre 1745. sehen kann, wo eine vom Herrn Abt Nollet steht, die meine Meynung vom electrischen Feuer bestätiget.

Man bemerke hierbey, daß man meistens theils, ja fast allezeit zwey Bewegungen findet, wovon die eine merklicher als die andere ist, das ist, wenn der electrische Dunst in größerer Quantität aus der Erde in die Athmosphäre übergeht, so daß er sich in der Athmosphäre gegen die Erde vom neuen im Ueberflusse befindet, bis er sich wieder hineinzieht, und sich darinne ins Gleichgewicht setzet. Es geht hierbey eben so zu als bey einem abgesonderten Körper, der den Funken von der Kette bekommt, und in welchen sich so viel Dunst ergießt, (ob er gleich zuvor gänzlich darinne mangelte) daß er einem andern nicht abgesonderten Körper, den man nähert, einen andern Funken giebt, wodurch er sich in die Erde zieht und sich wieder in das völlige Gleichgewicht setzet.

Wenn man nun die Natur und die Beschaffenheit des electrischen Feuers wohl betrachtet, um wie viel mehr wird es nicht zu

der Zeit erfolgen, wenn es, wie ich gezeiget habe, aus einem Körper, wo es sich im Ueberflusse befindet, in einen andern übergeht, worinnen es mangelt.

Aber vielleicht möchte mancher einwenden, daß es unmöglich sey, daß eine überaus flüssige und feine Flüssigkeit, wie der electriche Dunst ist, so viel Gewalt haben könne, um so viel Dertzer auf eine merkliche Art zu bewegen, wie man bey den Erdbeben gewahr wird. Hierauf antworte ich, um die Sache deutlicher und verständlicher zu machen, daß der Wind eine sehr subtile Materie ist, wenn er aber stark wehet, so kann er auch die stärksten Bäume aus der Erde reißen und sogar gewisse Häuser bewegen. Das Wasser ist sehr dünne, man wird aber bemerket haben, daß es in seinen Quellen Erde und Sand beweget, und daß es, wenn es stark hervorquillt, sogar schwere Steine mit sich fortreißet; zumal da, wo Flüsse entspringen.

Wenn man nun auf die Gewalt, Geschwindigkeit und Lebhaftigkeit Achtung giebt, mit welcher das electriche Feuer, ob es gleich sehr subtil ist, aus einem Körper, worinne es sich im Ueberflusse befindet, in einen andern fährt, worinne es mangelt, wie man solches an der

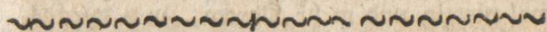
Maß

Maschine und an den Wolken sehen kann; zumal da keine andere Flüssigkeit geschwinder wirkt, auch nicht einmal das Licht: so wird es in der That nicht schwer zu begreifen seyn, wie der electriche Dunst einen Theil der Erde ganz leicht bewegen könne. Auf dem magischen Quadrate beweget ein kleiner Funken auf einmal vierzig und mehr Karten, und durchlöchert sie; er zerbricht die Glasscheiben und löset das darzwischen gelegte Goldblättchen auf: also wird nach gegebener Proportion eine größere Quantität einen doppelten Effect thun. Wenn man demnach in geometrischen Graden fortgeht, so wird man deutlich begreifen, daß das electriche Feuer nicht nur im Stande sey, eine Provinz oder ein Reich zu bewegen, sondern die ganze Welt; und auf diese Art fällt der Einwurf weg.

Da ich nun sehe, daß jedermann meinem electriche Feuer beypflichtet, indem man sowohl durch die natürlichen Gründe als durch die Erfahrungen überzeuget worden seyn wird, und nachdem man gesehen hat, wie die Städte auf eine bewundernswürdige Art vor dem Blitze zu verwahren sind: so will ich nunmehr auch zeigen, wie man sich vor dem Erdbeben in Sicherheit setzen müsse. Man glaube nicht,

84 Beschreibung des Erdbebens.

daß ich zu viel sage, oder daß ich leere Einbildungen vortragen will; denn man wird durch die Vernunft gleichsam bey den Händen zur wahren Art und Weise geführt werden, wie man sich vor den traurigen Wirkungen des Erdbebens zu verwahren habe.



Beschreibung des Erdbebens.

Das Erdbeben entsteht, wie ich oben bewiesen habe, von dem unterirdischen Ueberflusse des electricischen Dunstes in einer Provinz oder in einem Lande, und von dem Mangel desselben in einem andern Lande, oder auch selbst in der Atmosphäre. Wenn ich nun das Mittel anzeige, wie man den Ueberfluß dieses electricischen Dunstes, der sich in der Erde befindet, gegen den Mangel der in der Atmosphäre ist, ohne Gewalt oder Erschütterung ins Gleichgewicht setzen kann: so muß man alsdenn ganz sicher seyn, daß man von dem Erdbeben nichts zu befürchten habe. Zumal wenn man überleget, daß das Erdbeben sowohl ohne den unterirdischen Ueberfluß in einer Provinz oder in einem Lande als auch ohne den Mangel in einem andern so wie in
der