

A

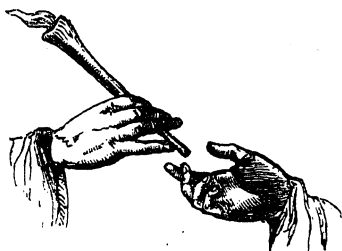
G e s c h i c h t e
der
inductiven Wissenschaften,
der

Astronomie, Physik, Mechanik, Chemie, Geologie &c.
von der frühesten bis zu unserer Zeit.

Nach dem Englischen des W. Whewell,
mit A n m e r k u n g e n
von

J. J. v. Littrow,

Direktor der kais. königl. Sternwarte in Wien.



Λαμπάδια ἔχοντες διαδώσουσιν ἀλλήλοις.

Zweiter Theil.

Stuttgart.

Hoffmann'sche Verlags-Buchhandlung.

1840.

A

Sechstes Buch.

Geschichte der mechanischen Wissenschaften

*Κρατος βιατε, σφων μεν εντολη Διος
Εχει τελος δη, κ' εδεν εμποδων ετι.*

**Stärke und Kraft, der euch von Zeus
gegebene Auftrag hat einen Zweck,
den nichts hindern kann.**

Aeschylus, Prom. Vinc. 13

Sechstes Buch.

Geschichte der mechanischen Wissenschaften.

E i n l e i t u n g.

Wir treten nun in ganz neue Regionen der Thätigkeit des menschlichen Geistes. Indem wir von der Astronomie der Alten zu der Mechanik der Neueren übergehen, schreiten wir von den formellen zu den rein physischen Wissenschaften über, von Raum und Zeit zur Materie und zur Kraft, von den Erscheinungen zu den Ursachen derselben. Bisher haben wir uns nur mit den Bahnen, den Perioden, den Winkeln und Distanzen der von uns betrachteten Gegenstände, besonders der himmlischen Körper, beschäftigt. Aber wie die Bewegungen derselben entstehen; durch welche Kräfte sie erzeugt werden; und worin das Wesen derselben bestehe — diese Fragen haben wir bisher noch nicht aufgeworfen. Ehe wir aber nun zur Beantwortung derselben übergehen, müssen wir zuerst den Begriff der Bewegung, bei irdischen sowohl, als auch bei himmlischen Körpern, näher betrachten, oder wir müssen uns vorerst zur Mechanik wenden, um von ihr wieder zur Astronomie zurückzukehren.

Ganz auf dieselbe Weise, wie die Entwicklung der reinen Mathematik, die mit den Griechen begann, die nothwendige Bedingung alles Fortschritts der formellen Astronomie gewesen ist, eben so mußte auch die Entwicklung der mechanischen Wissenschaften der Entstehung und Ausbildung der physischen Astronomie vorhergehen. Zwar wurden beide Wissenschaften, die Geometrie und die Mechanik, um ihrer selbst willen bebaut; allein sie mußten doch vorausgehen, um die anderen, von ihr abhängigen Wissenschaften, erst möglich zu machen, und denselben ihre Ideen, ihre Sprache, und selbst ihre Schlüsse zu liefern. Wenn die Griechen die Kegelschnitte nicht betrachtet hätten, so würde



sich Kepler nicht über Ptolemäus erhoben haben, und wenn dieselben Griechen auch schon die Lehre von der Bewegung erfunden hätten, so würde vielleicht Kepler die großen Newton'schen Entdeckungen für sich vorweg genommen haben.

Erstes Kapitel.

Eingang in die Epoche Galilei's.

Erster Abschnitt.

Einleitung in die Wissenschaft der Statik.

Schon die Alten haben, wie wir bereits oben bemerkten, einige Schritte vorwärts in der Lehre von der Bewegung, oder vielmehr in der von dem Gleichgewichte, gemacht. Archimedes setzte auf eine befriedigende Weise die Lehre von dem Hebel fest, so wie er auch einige wichtige Eigenschaften des Schwerpunkts, und eben so das Grundgesetz der Hydrostatik bestimmt hat. — Allein dieser schöne Anfang hatte keine stetigen Folgen. Ob Archimedes den Unterschied zwischen dem Prinzip des Gleichgewichts und den der Bewegung klar aufgefaßt hat, können wir jetzt nicht entscheiden, aber dieser Unterschied wurde gewiß von keinem seiner Nachfolger, im Alterthum sowohl als auch im Mittelalter, festgehalten. Und was noch schlechter war, selbst jene ersten Eroberungen Archimedes, in dem neuen Reiche der Wissenschaft, sind später wieder aufgegeben worden.

Wir haben bereits oben einige Beispiele von der weitgehenden Unwissenheit der griechischen Philosophen über solche Gegenstände mitgetheilt, indem wir die sonderbare Weise erzählten, wie Aristoteles das Gleichgewicht am Hebel und die Stellung eines von seinem Stuhle aufstehenden Mannes zu erklären versucht hat. Auch haben wir, als wir von der Unbestimmtheit der Ideen des Mittelalters sprachen, gesehen, daß alle Versuche, die wahre Lehre des Archimedes von dem Gleichgewichte weiter zu führen, deswegen so völlig mißlungen sind, weil die Nachfolger des Stagiriten nicht einmal die Ideen desselben richtig aufgefaßt und verstanden haben. Der Scharfsinn des großen Mannes