

7. Einiges über die Zertrümmerungen fester Körper, sowie besonders über die Vermuthung der Astronomen, dass die Gruppe der kleinen Planeten die Trümmerstücke eines einzigen seien.

Von Schullehrer Brenner in Tuttlingen.

Eine grosse Menge der Naturkörper ist, wie wir dies aus der täglichen Erfahrung wissen, unaufhörlich den verschiedensten Veränderungen unterworfen. Zu diesen Veränderungen gehören unter Andern die Zertrümmerungen fester Körper, und es bieten die letztern nicht selten eine solche Menge von interessanten Erscheinungen dar, dass man sich verwundern muss, wie die Wissenschaft, die man die höhere Mechanik nennt, diesen Zweig bis jetzt so sehr vernachlässigen konnte. Zugkräfte, Druck, Centrifugalkräfte, Stosskräfte, Explosionen, Electricität haben die verschiedensten Wirkungen dieser Art im Gefolge, und kennt man ausser der Ursache auch den Hergang der Zertrümmerungen, die Form und Zahl der Trümmer u. s. w., so kann dies selbst von praktischem Werthe sein, indem man dadurch eher die Mittel ausfindig zu machen im Stande ist, manchen verderblichen Zerstörungen vorzubeugen. Man denke nur an das Springen von Schleifsteinen und Schwungrädern.

Das Zerspringen und Zersprengen eines festen Körpers ist nichts anders, als die Aufhebung der Cohäsion nach gewissen Richtungen oder vielmehr in gewissen Flächen. Dabei spielt jedoch auch die Dichtigkeit eine Rolle. Körper, die eine völlig unregelmässige Cohäsion und Dichtigkeit besitzen, zertrümmern nach Zahl und Form in ungleiche Stücke, worüber

sich weiter nichts mehr sagen lässt. Hat aber ein Körper eine solide Masse, d. h. eine Masse von durchaus gleicher Cohäsion und Dichtigkeit, oder aber auch, befolgen die letztern ein gewisses Gesetz, so muss derselbe (der Körper) in seinen Zertrümmerungen eine gewisse Regelmässigkeit befolgen, die sich im Voraus bestimmen lässt. Wie in der ganzen Physik, Chemie und Mechanik der Satz noch immer seine Bewährung gefunden hat, dass unter übrigens gleichen Umständen, gleiche Ursachen auch gleiche Wirkungen erzeugen, so gilt dieser Satz nicht minder auch in Beziehung auf die Zertrümmerung der Körper. Zwar gibt es, im strengsten Sinne des Wortes, gar keinen soliden festen Körper; haben wir aber einmal unsere Sätze für solide Körper aufgestellt, so werden wir dieselben für mehr oder minder solide Körper modificiren können, nach dem Satz, der nur wenige Ausnahmen duldet: Gleiche Ursachen bringen unter beinahe gleichen Umständen auch beinahe dieselben Wirkungen hervor.

Der Zweck dieser Zeilen ist jedoch nicht, eine systematische Lehre über Zertrümmerungen aufzustellen, noch einige detaillirte Untersuchungen über das Springen von vollen und ringförmigen Scheiben (Schleifstein, Schwungrad) zu veröffentlichen, sondern ein Resultat mitzutheilen, welches das Interesse der Astronomen auf sich ziehen dürfte. Im Hinblick auf die Gruppe der kleinen Planeten gewann Verfasser durch mehrjährige Forschung, Beobachtung*) und endlich durch ein eigens angestelltes Experiment**) die Ueberzeugung: dass jede, nach Cohäsion und Dichtigkeit homogene Kugel, oder auch jede Kugel, in der sich Cohäsion und Dichtigkeit um das Centrum gleichmässig lagern, vermittelst einer durch ein elastisches Fluidum (Pulver- oder Wasserdampf) bewirkte Explosion vom Mittelpunkt aus in vier gleiche Stücke zersprengt wird, und zwar spitzen sich die

*) Beim Sprengen des Gesteins in den Steinbrüchen.

***) Die von einem ganz unschadhaften Stein — einer guten Masse von Jurakalk — angefertigte Kugel hatte 16 Zoll im Durchmesser und sprang durch eine Explosion vom Mittelpunkt aus in vier beinahe gleiche Stücke ohne Splitter.

vier Stücke im Centrum dreiseitig pyramidenförmig zu, so dass die Bruchflächen wirkliche Ebenen sind und die Kugeloberfläche in ihrer Zerreiſung genau das tetraedrische Kugelnetz zeigt; ferner, dass kleinere Abweichungen nach Cohäsion und Dichtigkeit dennoch vier, aber etwas ungleiche Hauptstücke, und in vielen Fällen eine Menge kleiner Splitter liefern; endlich dass, wenn die Explosion nicht vom Centrum aus geht, dennoch nur vier, jedoch ungleiche Stücke entstehen, worunter ein Fall, der ein kleineres und drei grössere aber gleiche Stücke aufweist.

Gesetzt nun, es sei die Stelle der kleinen Planeten vor Zeiten von einem einzigen und durchaus aus fester Masse bestehenden Planeten ausgefüllt gewesen, der durch eine innere Explosion zertrümmert wurde, so entstanden dafür vier Planeten, von denen jeder — selbst bei der vorausgesetzten festen Masse*) — sich mit Nothwendigkeit wieder in eine Kugel ballen musste. Doch die Neigung dieser Stücke zum Explodiren, die ihnen einmal inne wohnte, wuchs mit der Zeit, und so sprang wieder eines der vier Hauptstücke in vier Stücke, und es waren nun sieben. Später sprang ein zweites der vier Hauptstücke und es waren zehn, und später das dritte, und es waren 13 Planeten. War der erste Planet in ein kleines und drei grössere Hauptstücke gesprungen, und nahm mit der Grösse auch die Neigung zum Explodiren ab, so dass keine weitere Explosion mehr erfolgte, so haben wir wirklich nur 13 Asteroiden. Ist aber auch das vierte Hauptstück zertrümmert, wie die andern, so setzt sich die Zahl auf 16 fest; somit hat die Zahl 16 eine ebenso grosse, vielleicht noch grössere Wahrscheinlichkeit, als die Zahl 13. Schluss: entdeckt man noch einen Planeten, der zur Gruppe der kleinen gehört, so müssen noch zwei weitere vorhanden sein; denn 13 sind bereits bekannt.

*) Bekanntlich wird vermuthet, dass das Innere oder Innerste des Erdkerns, trotz des hohen Hitzgrades, dennoch starr sein könnte — wegen der ungeheuren Pressung. Die gleiche Voraussetzung bezüglich unseres betrachteten Planeten liesse nach der Sprengung einen grossen Theil eines jeden Hauptstückes augenblicklich in Fluss gerathen, wodurch die Kugelballung sehr erleichtert würde.

Die Vermuthung der Astronomen, dass die kleinen Planeten die Trümmerstücke eines einzigen seien, gründete sich auf die zwei Thatsachen, dass dieselben sehr klein sind und dass sie ungefähr gleiche Entfernungen von der Sonne aufweisen. Unser Satz aber, nämlich der Satz der Zertrümmerung in vier Stücke, erhebt, wofern sich eine der Zahlen 13 oder 16, als Anzahl der kleinen Planeten festsetzt, die seitherige Vermuthung zur evidenten Wahrheit. — Ferner, da zu vermuthen ist, dass ausser den bekannten 13 Asteroiden noch drei weitere existiren, so ist dies eine Aufforderung für die Astronomen, noch ferner zu suchen. Haben sie aber die Zahl 16 voll gemacht, so ist nur noch geringe Wahrscheinlichkeit für die Existenz noch mehrerer Planeten vorhanden.

Noch mehr: Theoretischer Calcul und Beobachtung zeigen im Einklang, dass die losgetrennten Splitter mit grosser Geschwindigkeit fortgeschleudert werden, während die Hauptstücke weit geringere Stösse erleiden. Daraus folgt, dass die Splitter der Asteroiden in den weiten Himmelsraum hinausgeschleudert wurden, so dass eine Menge derselben in gedrückten Ellipsen um die Sonne lauft, die Bahnen der übrigen Planeten vielfältig durchschneidet und von letztern im Laufe oft sehr bedeutend gestört wird. Treten sie aber in den Dunstkreis eines Planeten ein, so beschreiben sie von diesem Augenblicke an eine spiralförmige Bahn und nähern sich jenem Planeten fortwährend. Ihre Neigung zum Explodiren — jedoch anderer Art — erwacht plötzlich, wahrscheinlich durch die Wirkung unserer Lufterlektricität, welche sie zugleich auch erhitzt und leuchten lässt, und so springen sie wirklich durch eine solche Explosion in viele — und nicht gerade in vier — Stücke, weil bekanntlich die Elektricität auf ganz andere Weise zertrümmert, als ein elastisches Fluidum. So hätten wir unsere Meteore und namentlich den Steinregen und wären durch diese Communication mit andern Himmelskörpern vielleicht in den Stand gesetzt, die Dichtigkeit und den Stoff der Asteroiden zu bestimmen.

Wahr ist es, dass es bis jetzt dem Verfasser noch nicht ganz gelungen ist, die Wahrheit der ausgesprochenen Sätze durch die Gesetze der Mechanik mit Evidenz zu beweisen. Allein, ab-

gesehen davon, dass es ihm vielleicht an der Kraft gebrechen möchte, sein angestrebtes Ziel vollkommen zu erreichen, so ermangelt ihm mehr und mehr die Zeit zu mathematischen Forschungen, und so mochte er das, jedenfalls über allen Zweifel erhabene Resultat der Viertheilung durch Explosion einem Publikum nicht länger vorenthalten, das sich dafür interessirt — in der Hoffnung und mit dem Wunsche, dass eine Kraft, die dem Problem gewachsen ist, dasselbe in die Hände nehmen und der erwünschten Lösung entgegenführen möchte. Dem Verfasser wird alsdann doch wenigstens die Beruhigung und die Freude werden, einen Gegenstand in Anregung gebracht zu haben, der die Wissenschaft in Etwas bereichern dürfte.

Zum Schluss macht Verfasser bei Gelegenheit der Correction dieser Zeilen noch folgende Bemerkung:

Der geneigte Leser wird nicht erst darauf aufmerksam zu machen sein, dass dieser Aufsatz zu einer Zeit (April d. l. J.) geschrieben wurde, da nur 13 Asteroiden bekannt waren. Nimmt man jedoch eine Fortsetzung der Sprengungen an, so erleidet die dargelegte Theorie keine wesentliche Veränderung. Nur ist zu vermuthen, dass die Anzahl der Asteroiden sehr bedeutend sein wird, und hat die Zahl 64 eine etwas grössere Wahrscheinlichkeit für sich, als die Zahlen 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28 u. s. w.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1853

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Brenner

Artikel/Article: [7. Einiges über die Zertrümmerungen fester Körper, sowie besonders über die Vermuthung der Astronomen , dass die Gruppe der kleinen Planeten die Trümmerstücke eines einzigen seien. 118-122](#)