ein schwerer Körper, der senkrecht von der Erde in die Höhe geht, haben muss, wenn er um die Sonne läuft, die Geschwindigkeit der Erde abgerechnet.

Aber mit 7700 Fuss Geschwindigkeit in 1 Sek. kommt er vom Mond auf unserer Erde an. Denn beide, der Mond und die Erde gehen um die Sonne.

29.

Dr. Olbers in Bremen im Jahr 1803.

In der monatlichen Correspondenz von 1803 S. 148 im 7. Bande steht der Aufsatz: »Ueber die vom Himmel gefallene Steine, von Dr. Olbers in Bremen.« Es ist der Aufsatz vom Jahr 1795 der jetzt erst gedruckt wurde.

Die Aeusserung von La Place, die ich so eben angeführt habe, war die Veranlassung hierzu.

In dieser zeigt er: wenn ein schwerer Körper auf der Oberfläche der Erde eine grössere vertikale Geschwindigkeit als 35,435 Fuss in 1 Sek. hätte, und die Luft diesem Körper nicht wiederstände, so würde er nicht wieder auf die Erde zurück fallen, sondern um die Sonne laufen.

Aber ein Stein, der vom Monde auf die Erde fiel, käme mit einer vielfach kleinern Geschwindigkeit an. Denn ein Stein, der auf dem Monde durch 7780 Fuss in 1 Sek. in die Höhe geworfen würde, käme nicht wieder auf denselben zurück sondern fiel auf unsere Erde.

Olbers fährt denn fort; Diese 7780 Fuss sind also das Minimum der Geschwindigkeit, mit welcher, unter unseren Voraussetzungen ein vom Monde geworfener Körper

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

auf die Erde fallen könnte. Ueberhaupt erhellet aus obigen Untersuchungen, dass, wenn schwere Massen auf dem Monde mit einer verticalen Geschwindigkeit von 7000 bis 8000 Fuss in 1 Sek. ausgeworfen werden, unter gewissen Umständen einige dieser Massen die Erde erreichen und auf sie niederfallen können. Eine solche Geschwindigkeit scheint mir sehr gedenkbar. Die Oberfläche des Mondes zeugt auch noch jetzt durch die dort neu entstehenden Krater von gewaltsamen Explosionen, wodurch vielleicht zuweilen einigen Auswürfen derselben eine solche, wo nicht noch eine grössre, Wurfgeschwindigkeit mitgetheilt werden kann.«

»Es scheint also nicht ganz unmöglich, dass die Steine oder Massen, die man aus der Luft hat herabfallen sehen, und die von allen mineralischen Körper unserer Erde so sehr verschieden, unter sich aber so ähnlich sind, aus dem Monde hergeschleudert sein können. Eben in der grossen Aehnlichkeit und Uebereinstimmung der Massen unter sich wird man vielleicht noch einen Grund für diese Meinung finden. Denn diese Aehnlichkeit dieser Steine unter sich, diese auffallende Uebereinstimmung ihrer Textur und Bestandtheile deutet offenbar auf gleichen Ursprung, auf gleichen Geburtsort. Wenn man mit Halley und Chladny annehmen will, es gäbe im Weltraum noch ausser den grossen Weltkörpern unzählige kleine Massen, die sich so lange in Kegelschnitten bewegen, bis sie irgend einem Planeten begegnen, in die Atmosphäre desselben gerathen, sich darinn entzünden, zerspringen, und auf ihm niederfallen, so ist es schwer zu erklären, warum eben alle diese im Weltraume zerstreuten Massen bloss aus Eisen, Nikel, Kieselerde und Talkerde bestehen sollten, welches nach Howard's Unter-

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

suchungen die einzige Bestandtheile aller vom Himmel gefallnen Massen sind.«

»Allein von der andern Seite wird es doch grosse Schwierigkeiten haben, wenn man im Ernst jene aus der Luft gefallenen Steine als vom Monde hergeschleudert ansehen will. Bei obigen Rechnungen haben wir auf die Bewegung des Mondes um die Erde keine Rücksicht genommen. Wegen der Bewegung des Mondes hat der von ihm ausgeworfene Körper ausser der Wurfgeschwindigkeit auch noch die Geschwindigkeit, die der Mond selbst nach der Richtung der Tangente seiner Bahn hat. Ziehen wir diese mit in Betrachtung, so erhellet, dass die schweren Körper, die vom Monde aus, mit einer Geschwindigkeit von fast 8000 Fuss und drüber, ausgeworfen werden, so bald sie sich weit genug vom Monde entfernt haben, um von diesem ungleich weniger angezogen zu werden als von der Erde, einen mehr oder weniger vom Monde perturbirten Kegelschnitt um die Erde beschreiben werden. Diese Kegelschnitte können nach der verschiedenen Richtung und Wurfgeschwindigkeit Hyperbeln oder Elipsen sein. Um auf die Erde zu fallen, muss eine Elipse *) von solchen Dimensionen sein, dass das Perigeum derselben innerhalb des Erdkörpers, wenigstens innerhalb der Atmosphäre der Erde fällt. Dazu gehört aber ein sehr bestimmtes Verhältniss der Richtung und Wurfgeschwindigkeit des schweren Körpers, und es können also nur sehr wenige der Massen, die der Mond etwa ausschleuderte, auf

---

*) Es würde eine ganz ungeheure Wurfgeschwindigkeit dazu gehören, wenn ein vom Monde ausgeworfener Körper in einem Hyperbel die Erde treffen sollte.

Olbers.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

die Erde fallen. So müsste der Mond nach und nach eine grosse Verminderung seiner Masse erleiden, denn er müsste sehr viele Steine ausschleudern, damit nur zuweilen einige auf die Erde fallen könnten. Und würden denn nicht unzählige andere solcher schweren Theilchen als Trabanten um unsere Erde laufen? Müssten diese nicht zum Theil in unseren lichtstarken Teleskopen sichtbar werden, da wir wissen, dass Feuerkugeln oft von beträchtlicher Grösse sind, und die Beobachtungen der Ceres und Pallas uns gezeigt haben, dass wir von der Sonne erleuchtete Körper noch unter ausserordentlich kleinen scheinbaren Durchmesser sehen können. Oder sind vielleicht diejenigen Sternschnuppen, die offenbar kosmischen Ursprungs sind (gewiss sind die Sternschnuppen unter sich wesentlich verschieden), solche kleine Erdtrabanten? Gehört der kleine matt glänzende Lichtpunct, den unser vortrefflicher Schröter einst im Schlangenträger, durch das Feld seines Fernrohrs streichen sah, vielleicht nicht hieher? Diese Schwierigkeiten, aus der speciellen Untersuchung aller Umstände beim herabfallen jener Steine herrührenden, nicht einmal zu erwähnen, scheinen mir sehr wichtig, und schwer zu heben.«

»Ich bin also noch gar nicht der Meinung, dass die zu Zeiten aus der Luft fallenden Steine als Auswürfe von Mondvulkane anzusehen sind, und eben so wenig will dieses der grosse La Place behaupten. Seine und meine Absicht war nur, die Physiker bei ihren Nachforschungen über diesen sonderbaren und merkwürdigen Gegenstand, der sie noch lange beschäftigen wird, auch an die Möglichkeit eines selenitischen Ursprungs jener Massen zu erinnern. Gewiss wird mit mir jeder Liebhaber der Naturkunde wünschen, dass es dem scharfsichtigen Chladny

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

gefallen möge, uns bald mit einer neuen Ausgabe seiner berühmten Schrift: Ueber die Sibirischen Eisenmassen zu beschenken, zu dem es ihm nach Benzenbergs und Brandes Beobachtungen über die Sternschnuppen, nach Howards chemischen Untersuchungen, und nach so vielen neuern dahin gehörigen Ereignissen an wichtigen Zusätzen nicht fehlen kann.«

30.

Tobias Mayer seine Mondkarte vom Jahr 1756.

Da jetzt vom Monde die Rede ist, so will ich eine genaue Karte von demselben geben, und zwar auf Steindruck.

Es war gegen das Jahr 1756 als Professor Tobias Mayer in Göttingen seine genaue Beobachtungen des Mondes anstellte. Er wollte durch dieselbe einen genauen Mondglobus darstellen, der 1 Fuss im Durchmesser hätte.

Sein früher Tod hinderte ihm daran, denn er starb im 39. Jahre seines Alters. Aber Lichtenberg zeigte in seinen Vorlesungen vom Jahr 1798 die Mondsigmente von Mayers Hand gezeichnet, die sehr schön waren.

Die Mondfläche, so wie sie sich im Fernrohr zeigt, machte er bekannt. Sie ist auf Tab. 4 in Steindruck abgebildet.

Mayer machte schon auf die Vulkane auf dem Monde aufmerksam, die sich dem Auge darbieten, und die grösser sind wie die Vulkane unserer Erde vom Monde aus gesehen.

Der Vulkan auf dem Monde, den wir mit dem Namen Pytheas bezeichnen, hat einen Durchmesser der so gross ist wie von Düsseldorf bis Bonn.

Hingegen haben wir auf unserer Erde keinen Vulkan der nur eine halbe Meile Durchmesser hätte, wie z. B. der Aetna und der Vesuv.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf