

los umherschweifen; — und der alte Astronom Búrja hat daher schon Recht, wenn er diese Gestirne, nicht ihres Schweifes, sondern vielmehr jenes regellosen Umherschweifens am ganzen Himmel wegen, Schweifsterne genannt wissen will.

Trotz dieser Regellosigkeit aber würde sich uns die Bahn eines Kometen, wofern wir sie nur von dem Punkte, um den sie angegebenermaßen wirklich geht, nämlich von der Sonne aus, betrachten könnten, offenbar sogleich als eine Ellipse zeigen; ganz anders dagegen verhält sich dieß für den irdischen Beobachter. Die Erde befindet sich weder, wie die Sonne, im Brennpunkte der Kometenbahn, noch auch in Ruhe, sondern rückt in ihrer eigenen Bahn fort, während der Komet ein Stück der seinigen durchläuft; die scheinbare Bahn des Kometen, wie sie der irdische Beobachter, jenes doppelten Grundes wegen, wahrnimmt, muß also von der wahren, aus der Sonne zu sehenden Bahn sehr verschieden seyn; man erblickt den Kometen von der Erde aus an ganz anderen Orten des Himmels, als von der Sonne aus. Gleichwohl sollen aus jenen scheinbaren, von der Erde aus gesehenen (geocentrischen) Kometen-Orten, die sonnensichtigen (heliocentrischen) abgeleitet werden, weil nur diese die wahre Bahn bestimmen, welche man natürlich kennen muß, um das Gesetz der Bewegung des Kometen darin und somit seine späteren Orte, um deren Vorhersagung es uns hier eben zu thun ist, zu ermitteln. Auf den ersten Blick scheint dieß ganz unmöglich: wir sehen den Kometen heute hier, morgen dort in den unermesslichen Himmelstiefen; über seine Entfernung ist dabei natürlich noch gar nichts zu sagen; wir wissen nur, daß wir unsern eignen Standpunkt im Weltenraume während der Beobachtungen beständig verändern; — und doch sollen wir Kometen-Orte angeben, als wenn wir in der ruhenden Sonne selbst wären; wir sollen die wahre Bahn, welche die Kenntniß wahrer Kometen-Entfernungen erfordert, bezeichnen: wie gesagt, auf den ersten Blick scheint dieß ganz unmöglich; — und gleichwohl wollen wir ganz gewiß dahin gelangen:

*Tantum series juncturaque pollet!*

Ich bitte nur um einige Aufmerksamkeit.

Der Astronom nimmt, Behufs dieser Ableitung der wahren Bahn eines Kometen aus den beobachteten geocentrischen, bloß scheinbaren Orten, zuerst an, daß sich das Gestirn in seiner Sonnen-Nähe, wo es allein sichtbar für uns wird, nicht in einer Ellipse, sondern in einer Parabel bewege, eine Annahme, die ohne merklichen Fehler gemacht werden darf, da sich die Parabel von den sehr excentrischen Ellipsen, welche, angegebener-

maßen, die Kometenbahnen bilden, sehr wenig unterscheidet. Aus dieser Substitution erwachsen ihm aber hienächst sehr große rechnende Vortheile. Man weiß nämlich aus einem Satze der Himmels-Mechanik, daß ein Komet, der in seiner Sonnen-Nähe so weit als die Erde von der Sonne entfernt wäre, wofern er sich nur in einer Parabel bewegte, vom Punkte der Sonnen-Nähe ab heliocentrisch 90 Grad (also einen rechten Winkel am Brennpunkte der Parabel) in 109 Tagen 14 Stunden zurücklegen würde, und man kann daraus den von der Sonne aus zu sehenden Ort dieses Kometen für jeden anderen Augenblick angeben. Die Parabeln stehen aber ferner unter einander in einem solchen analytischen Bezuge, daß sich die solchergestalt für diese erstere, bloß zu Grunde gelegte und deshalb Reductions-Parabel genannte Parabel ermittelten Ortsbestimmungen des Kometen leicht in diejenigen verwandeln lassen, welche für jedwede andere Parabel, von größeren oder kleineren Dimensionen Statt finden würden. — Wir wissen bis hierher also bereits, wo sich der Komet, von der Sonne aus gesehen, zu jedem Augenblicke zeigen müßte, nachdem er eine Parabel von dieser oder jener Dimension beschriebe.

Nun hat man den Kometen aber bloß von der, unterdeß in ihrer eignen Bahn fortrückenden Erde aus gesehen, und zwar besieht man drei solche, um einige Tage aus einander liegende, „vollständige“ (Länge und Breite angehende) Beobachtungen desselben. Man beschreibe auf einem hinlänglich großen Blatte Papier einen Kreis, welcher die Bahn der Erde um die Sonne vorstellen soll, und dessen Mittelpunkt also die Sonne selbst bezeichnet; im Umfange dieses Kreises aber, gleichgültig wo, merke man drei Punkte an, welche um so viel Grade aus einander liegen, als die Erde während der Anzahl von Tagen, die zwischen den Beobachtungen liegen, in der Bahn zurücklegt. Gerade Linien von diesen drei Kreis-Umfangspunkten durch den Mittelpunkt (die Sonne) geben also den Stand der letzteren für die Beobachtungsmomente an; und da man für diese Momente, vorausgesetztermaßen, die geocentrischen Längen des Kometen kennt: so bezeichnen die Unterschiede zwischen diesen Längen des Kometen und den immer bekannten Sonnen-Längen die Winkel, unter denen der Komet, nach Maßgabe seines Abstandes von der Sonne, gesehen wurde, und also, der Länge nach, die Richtung der zu ihm führenden Gesichtslinien, welche drei Richtungslinien also nunmehr auch gezogen werden können. Zugleich sind aber, da die Beobachtungen als „vollständig“ angenommen werden, auch die Breiten des Kometen für