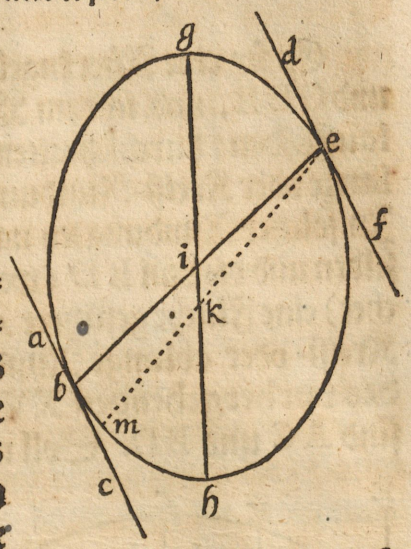
Beweiß.

Wann beyde berührende Flächen durch beyde Endpuncten der Achse streichen / und also mit der Achse einen geraden Winkel machen / so ist die Sache offenbar und für Augen. Wann aber die Berührung anderstwo / als in b und e geschihet / so ist die jenige Fläche / welche durch die Achse g h und den einen Anrührungspunct e streichet / senkrecht auf die berührende Fläche d f, vermög vorhergehenden XVII. Lehrsatzes 1. Teihls / und also auch auf die andere berührende Fläche a b c, Krafft des 14den und 16den im XI. Dahero dann nohtwendig besagte / durch e und die Achse g h gezogene / Fläche auch durch den andern Anrührungspunct b streichet / Laut folgender 1. Anmerkung. Es machet aber solcher Fläche Durchschnitt eine ablange Rundung / Krafft des XIII. Lehrsatzes 3. Teihls; und sind (vermög des 16den im XI. B.) die Lineen d e f und a b c, (in welchen beyde berührende und die gemeine / durch beyde Anrührungspuncten gezogene / Flächen einander durchschneiden) gleichlauffend: Woraus endlich (Laut folgender 2. Anmerkung) unfehlbar folget / daß die Lini b e durch den Mittelpunct der ablangen Rundung / oder (welches gleich viel ist) der Afterkugel b g e h, streiche. Welches hat sollen bewiesen werden.



Anmerkungen.

1. Umb mehrerer Deutlichkeit willen muß erstlich dieses gewiß gemachet werden / daß die jenige Fläche / welche durch den Punct e und die Achse g h auf beyde berührende Flächen senkrecht streichet / auch nohtwendig durch den andern Anrührungspunct b gehe; welches also erhellet: Wann sie nicht durch b, sondern nebenhin gehet / und man eine andere durch besagten Punct b und die Achse g h ziehet / so ist diese letzere winkelrecht auf die berührende Fläche a c, nach des XII. Lehrsatzes 3. Teihl. Nun war aber auch die vorige / welche gleichfalls durch die Achse g h, aber nicht durch b gieng / winkelrecht auf erstbemeldte berührende a c. Müsten demnach zwey Flächen / so beyde durch eine Lini g h streichen und daselbst einander durchschneiden / zugleich einander gleichlauffen / Krafft des 14den im XI. weil sie nehmlich beyde auf einer Fläche senkrecht stehen; welches aber ungereimt und unmöglich ist.

2. Das andere ist: Wann eine ablange Rundung / als b h e g von zweyen gleichlauffenden Lineen / a c und d f, berühret wird / daß alsdann die von einem Anrührungspunct zum andern gezogene Lini b e durch der Rundung Mittelpunct streiche. Dann wann i der Mittelpunct nicht ist / so sey es zum Exempel k, und werde von e durch k gezogen der Durchmesser e m. Wann man nun durch den Punct m eine Lini / mit denen Ordentlich-gezogenen / d. i. (Krafft der XVII. Betr. 1. Folge in V) mit der berührenden d e f gleichlauffend / ziehet / müste dieselbe / vermög des 30sten im I. B. auch mit der andern berührenden a b c gleichlauffen / und folgends (weil der Punct m unter der Lini a b c ist) die ablange Rundung durchschneiden / da sie doch zuvor dieselbe in dem einigen Punct m berührt zu haben gesetzet worden. Muß also (weil sonsten etwas ungereimtes folget) i nohtwendig der ablangen Rundung Mittelpunct seyn.

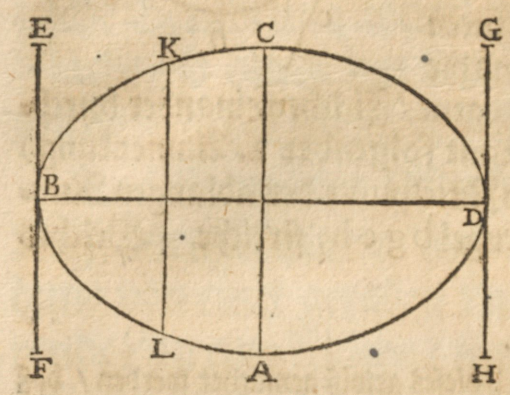
Der XIX. Lehrsatz.

Wann eine Afterkugel von zweyen gleichlauffenden Flächen berühret / und eine andere Fläche durch den Mittelpunct / mit diesen berührenden auch gleichlauffend / geführet wird; so fallen die jenige

nige Lineen / welche mit der / von einem Anrührungspunct zum andern gezogenen / gleichlauffend / durch jeden beliebigen Punct des mittlern Durchschnitts gezogen werden / ausserhalb der Afterkugel.

Erläuterung.

Es sey eine Afterkugel berühret von zweyen gleichlauffenden Flächen FBE und GDH, und in dem Mittelpunct von einer andern / mit jenen auch gleichlauffenden / durchschnitten / also daß / vermög solches Durchschnittes / eine ablange oder Kreiß-Rundung entstehe / Laut des 3. Teihls des XII. Lehrsatzes. In solcher Rundung sey nach Belieben genommen der Punct C, und durch denselben und die Lini BD (welche von einem Berührungspunct zum andern streichet) eine Fläche geführet / also daß hierdurch entstehet abermal entweder eine Kreiß- oder ablange Rundung ABCD, deren beyde Creutzmesser (vermög des vorhergehenden XVIII. Lehrsatzes und der XIII. Betr. 4. Folge in V) sind AC und BD. Soll nun bewiesen werden / daß die / durch C oder A mit BD gleichlauffend-gezogene / Lineen ausserhalb der ablangen Rundung / und folgends auch ausser der Afterkugel fallen / und dieselbe nur in C oder A berühren.



Beweiß.

Der ganze Beweiß beruhet nun völlig auf der XIII. Betr. 4. Folge in V. und daher fernerer Weitläuffigkeit nicht bedürftig.

Anhang.

Wann aber die durchschneidende / oder mit beyden Berührenden gleichlauffende / Fläche nicht durch den Mittelpunct streichet / wie KL; so ist offenbar / daß die jenige Lineen / welche aus K oder L nach der Seite des kleinen Abschnittes / KBL, hinaus / mit BD gleichlauffend gezogen werden / ausserhalb der Afterkugel: die widrig-gezogene aber / innerhalb derselben / fallen.

Der XX. Lehrsatz.

Eine jede Afterkugel wird von einer jeden / durch ihren Mittelpunct streichenden / Fläche / in zwey gleiche Teihle zerschnitten / so wol die Kugel an ihr selbst als auch ihre äussere Fläche.

Beweiß.

Dann die sothane Zerschneidung der Afterkugel geschihet entweder nach der Achse / oder winkelrecht auf die Achse / oder endlich schräg über die Achse her. In beyden ersten Fällen ist die Sache handgreifflich und aus der 6. Worterklärung leichtlich abzunehmen. In dem lezten Fall / da die Zerschneidung geschihet / zum Exempel / nach der Lini AC, nimmt Archimedes noch eine andere / der vorigen ganz gleiche und ähnliche / wie auch auf ganz gleiche Weiß zerschnittene