

$CB$  der Grösse nach nicht viel unterschieden; daher kan man  $AC$ , so groß als  $CB$  annehmen. Nun ist aber  $OC = CB$ , folglich auch  $OC = AC$ , und daher in dem Dreiecke  $OCA$  der Winkel  $OAC = AOC$ . Da nun  $ACB = OAC + AOC = 2AOC$ , so ist der scheinbare Diameter in  $C$  doppelt, so groß als in  $O$ . Räume das Auge dem Objecte drey mal näher, so wirkt das solches ihm drey mal grösser erscheinen, wenn nemlich nur die Winkel nicht allzu gross sind; und wachsen demnach die scheinbaren Diametra bey nahe, wie die Annäherungen des Auges gegen das Object. Wenn daher einer dem Munde zehn mal näher wäre, als wir auf der Erden, so würde ihn der Mond bey nahe zehn mal grösser erscheinen als er uns vor kommt. Wenn wir durch ein Fern-Glas den Mond betrachten, so wird uns dessen scheinbarer Diameter vergrössert. Z. E. wenn uns der Diameter des Mondes 10 mal grösser durch einen Tubus erschiene, als wir ihn mit bloßen Augen wahrnehmen, so wird uns der Mond eben so vor kommen, als demjenigen, welcher sich dem Munde zehn mal mehr genähert und ihn mit bloßen Augen betrachtet, indem in beiden Fällen einerley Effect sich ereignet. Hieraus kan man den fürtrefflichen Nutzen derer Fern-Gläser in der Astronomie abnehmen, indem man dadurch eben dasjenige an denen himmlischen Körpern wahrnehmen kan, was wir an ihnen mit bloßen Augen bemerkten würden, wenn wir wirklich eine Reise gegen dieselbigen anträten, und uns ihnen so viel näherten, um wie viel uns durch das Fern-Glas der scheinbare Diameter des himmlischen Körpers grösser erscheinet, als dem bloßen Auge. Es ist aber an den scheinbaren Diametris derer Welt-Körper, besonders der Sonnen und des Mondes, aus viel in der Astronomie gelegen. Die Berechnung der Sonnen und Mond-Hüftsterns, derer Occultationum Fixarum a Luna, und des Transitus Veneris vel Mercurii per Solem, præsupponit die scheinbaren Diametros der Sonnen, des Mondes, des Erd-Schattens, der Venetus und des Mercurii. Man muss solche wissen, wenn man aus der gegebenen Distance eines Welt-Körpers von der Erden dessen wahre Grösse berechnen will: denn wenn in obiger Figur in  $O$  die Erde, in  $A$  der Mittel-Punct eines Welt-Körpers, dessen scheinbarer Semidiameter der Winkel  $AOB$  ist, so ist  $AB$  der wahre Semidiameter, welchen man in dem bey  $B$  rechtwinkligen Dreiecke (weil  $OB$  eine Tangens von dem Disco des Welt-Körpers ist) aus dem gegebenen Winckel  $AOB$ , und der gegebenen Weite des Welt-Körpers von der Erden  $OA$  finden kan, wenn man inferiret: wie der Sinus totus zur Seite  $OA$ , also der Sinus des Winckels  $AOB$  zu der Seite  $AB$ , oder den wahren Semidiameter des Welt-Körpers, aus welchem man hernächst mahl so wohl dessen Umfang als corporelichen Inhalt ausfindig machen kan. Man hat daher jederzeit sich bemühet, auf das genaueste die scheinbaren Diametros derer Welt-Körper zu obseruiren. Die Methoden dieser Alten bis zu des Tychonis Zeite sind wohl gut, aber nicht adcurat, Theils weil sie im Horizont die Observation verrichteten u. auf die Refraction nicht acht hatten, wie aus dem *Macrobius in Somnium Scipionis* l. 20. zu erschen; Theils wegen Mangel einer adcuraten Zeit-Abmessung; Theils weil man mit bloßen Augen die Observationes hat verrichten müssen, welches besonders bei den Planeten und Fixis einen grossen Fehler hat verursacht, weil man an ihnen den

wahren Discum von dem Capillito, welches die Sterne um sich zu haben scheinen, nicht distinguiren kan; daher es auch nicht zu verwundern, daß sich zwischen den Observationes derer alten und neuern Astronomorum ein siemlich grosser Unterschied zeigt, wie man solchen aus des Riccioli Almagesto Nouo III. 10. & IV. 15. abnehmen kan. Nach dem Tychone hat man zwar die Fern-Gläser zur Determination derer scheinbaren Diametrorum angewendet, und dadurch auch adcuratere Observationes heraus gebracht; jedoch hat man solche erst am genauesten angestellt, nachdem man die Micrometers an die Tubos applicaret, wodurch man auch die kleinsten Distancen adcurat am Himmel abzumessen vermögend ist. Mit dergleichen Instrumente kan man durchgängig nach einerley Manier alle scheinbaren Diametros derer himmlischen Körper abmessen, wenn anders der Tubus, derme das Micrometrum applicaret ist, dieselbigen fasst. Balchauer Micrometria 9. p. 95. seqq. *Zur Mathematischen Werk-Schule per Doppelmayr* Lib. VI. c. 2. *Rhoost Astronomisches Hand-Buch* P. III. c. 10. *Wolff Elema Astron.* S. 512. Vor der Erfindung derer Micrometrorum hatte man keine solche General-Methode, alle scheinbaren Diametros abzumessen; sondern man obseruirte anders Sonn und Mond, anders die Planeten und Fix-Sterne. Fünf Arten hier von den Diametrum der Sonnen zu obseruiren, erklärte Ricciolus Almagest. Nou. III. 10; acht Arten aber für die Planeten und Fix-Sterne, Lib. VI. c. 9. Man bedient sich aber auch noch iezo besondere Methoden, die scheinbaren Diametros der Sonnen, des Mondes, derer Planeten und Sterne zu obseruiren, welche sehr adcurat sind, und von denenjenigen practicirer werden können, welche kein Micrometer besitzen. Z. E. den scheinbaren Diameter der Sonnen zu obseruiren: Man lasse durch einen Tubus in ein verkrustert Gemach das Bildnis der Sonnen auf ein gegen über ausgespanntes Papier fallen, auf diesem Papier ziehe man eine Vertical-Linie, und gebe zur Mittags-Zeit Acht, wenn der eine Limbus der Sonnen daran antrifft, also bald zehle man an einer Perpendicel-Uhr oder Pendulo die Secunden der Zeit, welche vorbei streichen, bis der andere Limbus der Sonnen eben diese Vertical-Linie stringirt; so ist dieses die Zeit, welche der scheinbare Diameter der Sonnen zugebracht den Meridianum zu passiren. Diese Zeit verlehte man in partes æquatoris, so geben solche die Grösse des scheinbaren Diametri der Sonnen, wenn die Sonne sich in dem Aequatore befindet; hat sie aber eine Declination, so inferiret man, wie der Sinus totus zu der in partes æquatoris verandelten Zeit, also der Sinus complementi Declinationis zum begehrten scheinbaren Diameter der Sonnen. Gleicher Weisheit verfähret man nach dieser Methode, wenn man durch eine Machinam Helioscopicam den Diameterm adparentem der Sonnen obseruiren will. Spannet man in dem Brenn-Puncte eines Tubi zwei Fäden aus, so einander ad angulos rectos durchschneiden, und man stellt einen davon vertical, richtet den Tubum nach der Sonnen, so kan man zur Mittags-Zeit wie jvor den Transitus Disci Solaris durch den Vertical-Faden obseruiren, und den scheinbaren Diameterm der Sonnen ausfindig machen. Diese Observation lässt sich außerhalb Mittags anstellen, wenn man zur Zeit der Observation dem Vertical-Faden die Direction des Circuli horarii giebet, in welchem