

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Erläuterungen der kästnerischen Analysis endlicher Größen

Langsdorf, Karl Christian

Mannheim, 1776

§. 546. Man setze die Linie CA (fig. 29.), die die Axe eines runden Körpers vorstellen mag, so in A (fig. 26.), daß CO in A senkrecht steht [...]

[urn:nbn:de:bsz:31-412388](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-412388)

§. 546.

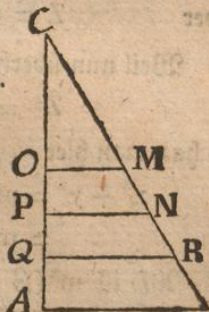
Man setze die Linie CA (fig. 29.), die die Are eines runden Körpers vorstellen mag, so in A (fig. 26.), daß CO in A senkrecht steht, so nämlich, daß sich C über der Fläche des Papiers befindet, und OM auf AQ fällt. Da also OM den Halbmesser eines runden Körpers vorstellt, so muß M folglich auch Q in einem Kreis liegen, wovon nämlich A der Mittelpunkt ist, wie es fig. 29. O ist. Da nun $AP = x$, $PQ = y$, und $AQ = OM$ ein rechtwinklichtes Dreieck ausmachen, dessen Hypothenuse AQ ist, so ist $x^2 + y^2 = AQ^2 = OM^2$. Stellt man sich hierbei vor, das Stück OA (fig. 29.) mit dem verlängerten OM befände sich (fig. 26.) unter der Fläche des Papiers, und man bewege die OA nun perpendicular in die Höhe, so kommt OM über AQ zu stehen, und man erhält $AO = MQ$ (fig. 26.) wo $MQ = z = AO$ ist. Mit der Abscisse AO steht die Ordinate $OM = AQ$ in einer solchen Verhältniß, daß sich beide durch einander mit Zuziehung beständiger Größen bestimmen lassen, d. i. OM ist eine Funktion von $AO = z$. Läßt man also Z jede Funktion von $AO = z$ vorstellen, so hat man $Z^2 = x^2 + y^2$, weil $OM^2 = Z^2 = x^2 + y^2$; und da dieses bei allen runden Körpern statt findet, so ist der gefundene Ausdruck eine allgemeine Gleichung für runde Körper.

Da

Da $OM = Z$ die Ordinate vorstellt, die sich in der Linie MC für die Abscisse $AO = z$ ergibt, so ersieht man zugleich hieraus, daß $x^2 + y^2$ oder Z^2 , wie diese Buchstaben hier genommen werden, $= y^2$, wie dieses bei den Linien der zweiten Ordnung genommen wurde. Setzt man also in einer hierher gehörigen Gleichung y statt Z , so hat y die bisher gewöhnliche Bedeutung, statt dessen man aber um Zweideutigkeit zu vermeiden, Y schreiben kann, und für $AO = z$ kann man x setzen, so hat auch dieses die sonst gewöhnliche Bedeutung, daß nämlich x die zu Y gehörige Abscisse ist.

§. 547.

Es sei MC eine gerade Linie, so ist, wenn die von C an auf CA genommenen Abscissen u , und die zugehörigen Ordinaten Y heißen,
 $OM : CO = PN : CP =$
 $QR : CQ$ oder $Y : u$
 eine unveränderliche Verhältniß, heißt diese also m , so hat man $Y = mu$ (R.) wo der Anfang der Abscissen in C ist. Will man diese Gleichung in eine andere, da nämlich die Abscissen von A aus gerechnet werden, verändern, so setze man $AC = \beta$, dadurch erhält man



§ 5

AO =