

fahren, nämlich $OE = 2$ und $AD =$ der Antiprojektion der AA' auf OE gemacht werden, worauf $AD = f$.

III. Fig. 37. Die Diagonale $AC = b$ theilt das Viereck $ABCO$ in zwei Dreiecke, deren Höhen die Summe $OO' =$ der Antiprojektion der OB auf AC haben. Die Multiplikation von OO' mit $\frac{b}{2}$ kann nun sofort nach XI. §. 22 und II. §. 24 vorgenommen werden, indem man $O'EB \dots$ parallel AC zieht, $OE = 2$ macht, $AD \parallel EO$ und CD normal AD zieht, worauf CD das gesuchte Produkt $f =$ dem Inhalte des Viereckes ist.

Fig. 37.

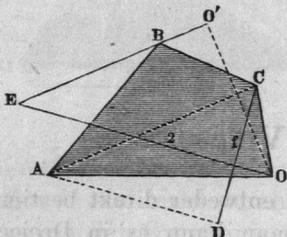
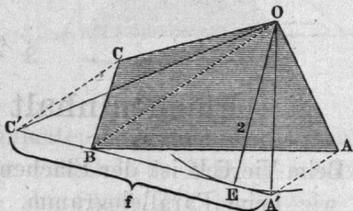


Fig. 38.



IV. Fig. 38. Das Viereck $ABCO$ kann auch auf ein Dreieck von der Höhe 2 gebracht werden, worauf dann die Grundlinie das Produkt $\frac{hb}{2}$ ist. Beschreibe um O einen Kreis mit dem Halbmesser $OE = 2$, und lege an denselben eine Tangente, welche durch die O gegenüberliegende Ecke geht. Ziehe darauf durch die beiden anderen Ecken A und C Parallelen zur Diagonalen OB , so schneiden diese von der genannten Tangente das Stück $A'C'$ ab. Dieses ist die Basis des dem Viereck $ABCO$ inhaltgleichen Dreiecks $A'OC'$ und hat die Grösse $f =$ dem Inhalt dieses Dreieckes.

Mit der einen oder anderen der hier gegebenen Methoden kann man die vorkommenden praktischen Aufgaben jederzeit lösen.

§. 27.

Flächeninhalt von Polygonen.

Zur Ausmessung von Polygonen bedient man sich der Verwandlung derselben in Dreiecke. Diese geschieht auf folgende Weise.

Aus einer Ecke O des Polygons $OABCDE$, Fig. 39, ziehe die Diagonale OB , welche O mit dem nächsten Eckpunkte verbindet, lege parallel dazu eine Gerade durch den zwischen O und B befindlichen Eckpunkt und verlängere die dritte Seite CB bis zum Schnitte B' mit der genannten Parallelen; verbindet man dann O mit B' , so ist, da $\triangle OBB' = \triangle OBA$, das Vieleck $OB'CDE$ inhaltgleich mit dem ursprünglichen, hat aber eine Ecke weniger. Man ziehe nun OC und durch B' die $B'C' \parallel OC$ u. s. f., auch an der anderen Seite von O kann so verfahren werden, worauf schliesslich ein Dreieck $OC'D'$ erhalten wird, welches dem Polygon inhaltgleich ist, und leicht nach dem Früheren auszumessen ist. Die unbenutzten Verbindungslinien OB' u. s. w. brauchen nicht gezogen zu werden. Das Verfahren eignet sich, wie Culmann hervorhebt und allgemeiner ausführt, trefflich für die Ausmessung von Bahn- und Strassenprofilen.

Fig. 39.

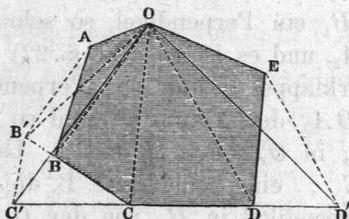
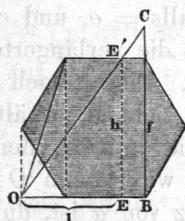


Fig. 40.



Regelmässige Polygone, wie das Sechseck in Fig. 40, brauchen nur zur Hälfte verwandelt zu werden, worauf sie wie Parallelogramme ausgemessen werden können.

§. 28.

Potenziren von Strecken.

Eine Strecke a in die n te Potenz erheben heisst eine Strecke x angeben, welche die Einheit von a so oft enthält, als die n te Potenz von a angibt, oder welche a^n Einheiten der a lang ist. Das einzuschlagende Verfahren lässt sich, wenn n eine ganze, übrigens positive oder negative Zahl ist, sofort aus der graphischen Multiplikation und Division ableiten, indem es als eine wiederholte Multiplikation oder Division von a mit a aufzufassen ist.