

Inhalt der letzteren, indem man das Produkt aus ihrer großen und ihrer kleinen Halbachse mit der Zahl π multipliziert.

Setzt man, wie dies üblich ist, für die große Halbachse a und für die kleine b ein, so erhält man den Flächeninhalt einer Ellipse $= a \cdot b \cdot \pi$.

B. Darstellung auf zwei Projektionsebenen.

Wie wir bereits gesehen haben, ist weder ein Punkt, noch im allgemeinen eine Gerade und eine Ebene durch die Projektion auf eine einzige Ebene bestimmt. Statt nun gewisse Bedingungen oder Merkmale zur Bestimmung des betreffenden Objektes (wie z. B. für einen Punkt, daß er n cm über oder unter der Projektionsebene liegt) hinzuzufügen, projiziert man dasselbe noch auf eine zweite Ebene und erreicht dadurch in den weitaus meisten Fällen seinen Zweck vollständig. Die neue Projektionsebene führt man senkrecht zu der bisher verwendeten ein, also, da diese horizontal angenommen wurde, in vertikaler Lage. Man unterscheidet nunmehr die horizontale, erste Projektionsebene oder Grundrissebene und die vertikale, zweite Projektionsebene oder Aufrissebene; erstere bezeichnet man mit P_1 , letztere mit P_2 . Entsprechend unterscheidet man jetzt für jeden Gegenstand eine horizontale und eine vertikale, eine erste und eine zweite Projektion, einen Grundriß und einen Aufriß. — Die gerade Linie, in welcher sich die Projektionsebenen schneiden, wird die Projektionsaxe oder kurzweg die Axe genannt und mit x bezeichnet. Durch sie wird jede der Projektionsebenen in zwei Halbebenen zerlegt, welche man als deren positiven und negativen Teil unterscheidet. Gewöhnlich denkt man sich den (aus den beiden Ebenen bestehenden) Projektionsapparat so aufgestellt, daß die Axe parallel mit der Stirnseite des Beschauers liegt, und läßt dann denjenigen Teil der ersten Projektionsebene, der (vom Beschauer aus) vor der Axe liegt, als den positiven, den hinter der Axe liegenden Teil als den negativen gelten (Fig. 19). Die oberhalb x befindliche Hälfte der Aufrissebene wird als die positive und die unterhalb x gelegene als die negative angesehen. Man bezeichnet die Halbebenen entsprechend mit $+P_1, -P_1, +P_2$ und $-P_2$. — Um die beiden Projektionen eines Gegenstandes in der Zeichenebene zu erhalten, denkt man sich die Grundrissebene in die letztere gelegt und alsdann die Aufrissebene um die Axe gedreht bis $+P_2$ auf $-P_1$ und folglich $-P_2$ auf $+P_1$ zu