Principien der Perspektive und deren Anwendung nach einer neuen Methode

Seeberger, Gustav

München, 1897

5. Einige Lehrsätze in umgekehrter Darstellung.

urn:nbn:de:hbz:466:1-79636

Grundfläche ein Verhältniß wie zwei zu drei hat. Die Linie a b ist als die größere Seite gegeben.

Auflösung. Nachdem der zweite Verschwindungspunkt A' dem Fußpunkt F entsprechend bestimmt und die beiden Theilungspunkte von A und A' angegeben sind, wird auf einer bei a gezogenen Horizontalen die unverkürzte Größe a b' von der perspektivischen Linie a b mittelst des Theilungspunktes T bestimmt. Hierauf werden zwei Dritttheile von der Linie a b' auf die andere Seite a c' getragen und von c' eine Gerade nach dem entgegengesetzten Theilungspunkt T' gezogen, welche a A' in c schneidet. Es enthält nun a c zwei Drittel von a b, womit die Aufgabe in der Hauptsache gelöst ist.

Was hier unterhalb des Horizontes geschah, könnte ebensowohl oberhalb desselben ausgeführt werden.

5. Einige Lehrsätze in umgekehrter Darstellung.

In den bisher aufgestellten Lehrsätzen war Aug- und Fußpunkt zuvor angegeben und es mußte aus der Lage des ersten Accidentalpunktes der zweite gefunden werden. Größtentheils aber wird verlangt, daß aus zwei schon vorhandenen perspektivischen Linien oder deren Verschwindungspunkten der Fußpunkt gesucht werden muß.

Aufgabe. Fig. 14. Es sind nebst Horizont und Augpunkt zwei perspektivische Linien a b und a c als ein rechter Winkel gegeben, es soll der Fußpunkt, oder was einerlei ist, die Distanz daraus gefunden werden.

Auflösung. Nachdem man durch Verlängerung der beiden gegebenen Linien bis zum Horizont die Verschwindungspunkte

A und A' derselben gefunden hat, so halbire man die Weite von A zu A' in h, betrachte h als Mittelpunkt eines Kreises

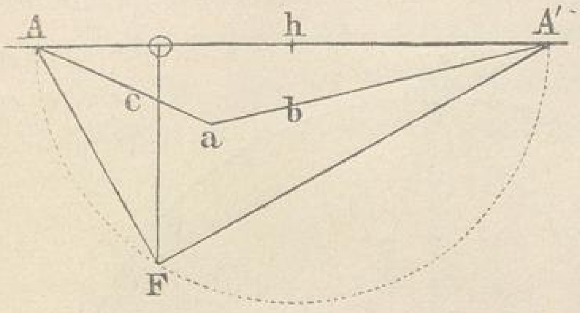


Fig. 14.

und ziehe durch A und A' einen Halbkreis. Wird jetzt von dem Augpunkt eine Senkrechte bis an die Kreislinie in F gefällt, so ist F der Fußpunkt und —⊙—F die Distanz.

Dieses Verfahren beruht auf einem geometrischen Satz, welcher später weiter ausgeführt ist und welcher in der Perspektive, besonders aber bei dem hier zu entwickelnden Verfahren von größter Wichtigkeit ist.

Obschon nachstehende zwei Figuren 15 und 16 für den Maler weniger Anwendung finden, so haben dieselben doch so viel wissenschaftliches Interesse, daß sie hier Platz finden können. Zugleich zeigen dieselben, in welch' innige Verbindung geometrische Lehrsätze zu perspektivischen treten können.

Aufgabe. Fig. 15. Die Figur a b c d ist als ein perspektivisches Quadrat gegeben, es soll dazu Horizont, Augpunkt und Distanz bestimmt werden.

Auflösung. Durch Verlängerung der Seiten bis sie sich schneiden, erhält man die beiden Verschwindungspunkte A und A' und damit auch den Horizont.

Die Diagonale a c wird bis zum Horizonte in D verlängert.

Die Entfernung von A zu A' wird als Durchmesser eines Kreises betrachtet und derselbe aus dem Mittelpunkte m gezogen. Von dem Punkte M, senkrecht über m, wird durch D eine Gerade bis an den entgegengesetzten Theil des Kreises in F gezogen, womit der Fußpunkt F gefunden ist. Von da ergibt eine Senkrechte gegen den Horizont in P den Augpunkt und PF ist die Distanz.

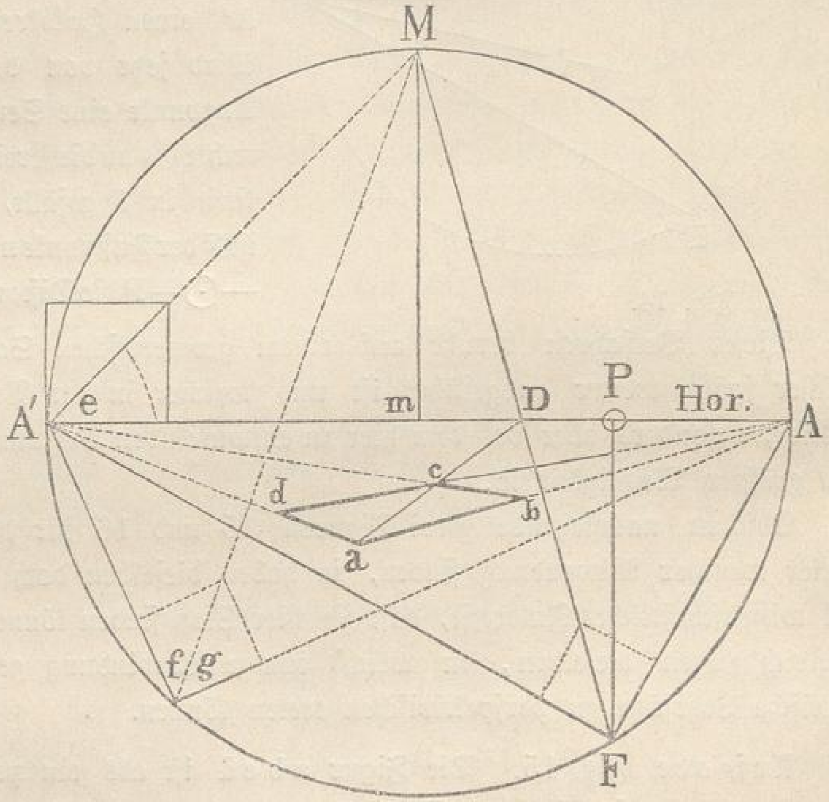


Fig. 15.

Wollte man den Fußpunkt an eine andere Stelle statt F im untern Halbkreise verlegen, so würde der daselbst halbirte rechte Winkel, das heißt die Linie M F nicht mehr durch D treffen, was hier gerade Bedingung ist, weil der halbe rechte Winkel am Fußpunkt mit der Diagonale a c in D auf dem Horizonte zusammentreffen muß.

Aufgabe. Fig. 16. Zu dem perspektivischen Rechteck a b c d soll Horizont, Augpunkt und Distanz so gefunden werden, daß Alles mit dem Verhältniß der geometrischen Figur R übereinstimmt.

Auflösung. Nachdem wie in Fig. 15 durch Verlängerung der Seiten die beiden Accidentalpunkte nebst Horizont gefunden und in gleicher Weise wie vorher ein Kreis gezogen ist, wird auch wieder die Diagonale a c bis zum Horizonte in D verlängert.

Legt man nun den kleineren Diagonalwinkel E bei e oder den größeren G bei g an den Horizont und verlängert diesen

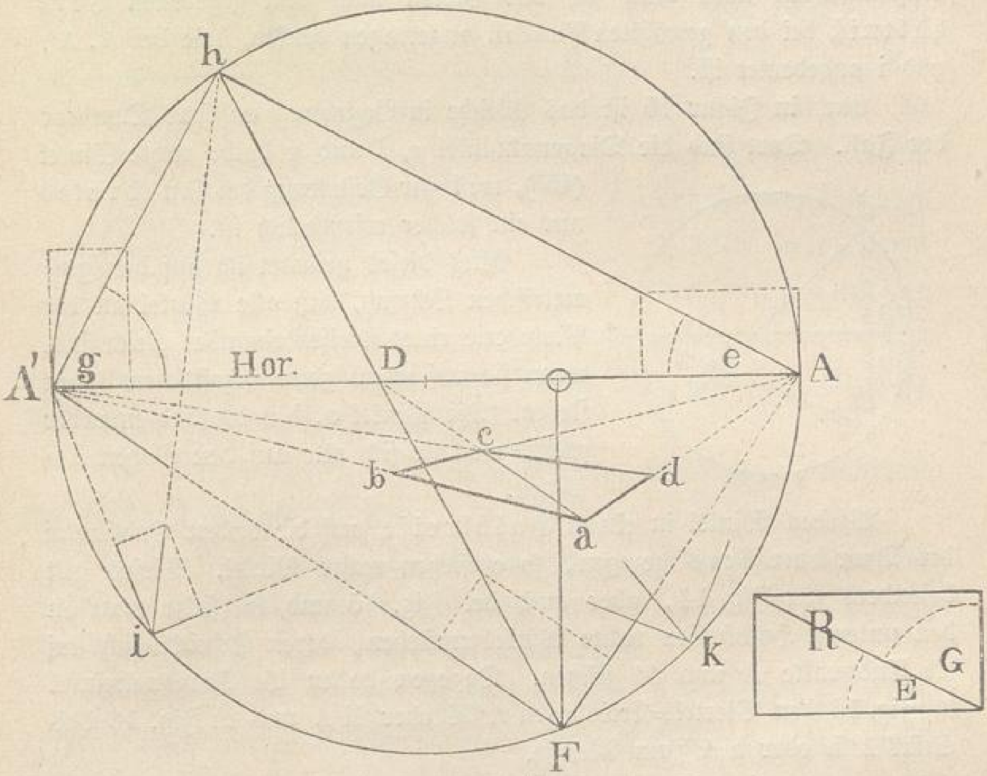


Fig. 16.

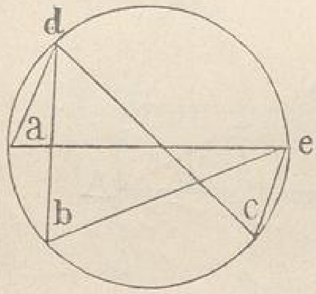
Schenkel, bis er den Kreis in h trifft, so kann von h durch D eine Gerade bis an den entgegengesetzten Halbkreis in F gezogen werden.

Der Punkt F ist nun der Fußpunkt, aus welchem sich Augpunkt und Distanz wie immer von selbst ergeben.

An jeder andern Stelle des untern Halbkreises außerhalb F würde die Linie h F nicht mehr durch den Diagonalpunkt D gehen, wie es hier erforderlich ist.

Anmerkung. Das Antragen des Diagonalwinkels kann zwar immer am einfachsten gleich am Horizonte, wie hier bei e oder g vorgenommen werden, jedoch kann es auch an jeder andern beliebigen Stelle des Kreises z. B. bei i oder k geschehen, nur muß bei dem gewählten Punkt zuvor eine Linie nach einem oder auch nach beiden Accidentalpunkten gezogen werden, um den Diagonalwinkel richtig stellen zu können, immer wird dadurch der Punkt h erzielt werden. Zu besserer Anschaulichkeit kann man sich das Viereck nach dem gegebenen Verhältniß bei den gewählten Punkten angetragen denken, wie bei A, A', und i angedeutet ist.

Auch in Figur 15 ist das Gleiche in Beziehung auf das Quadrat der Fall. Dort sind die Diagonalwinkel e, f und g halbe rechte Winkel (45°), weil zur Gestaltung des Quadrates nur ein solcher erforderlich ist.



Alles dieses gründet sich auf den geometrischen Lehrsatz, daß alle Winkel an der Peripherie eines Kreises einander gleich sind, wenn sie auf einem gemeinschaftlichen Bogen stehen. Die Winkel a, b und c sind einander gleich, weil sie sich alle auf den Bogen d e stützen.

Werden Winkel in einem Halbkreise auf die beiden Endpunkte des Durchmessers gezogen, so entstehen rechte Winkel. Dieses gilt besonders für Fig. 14, aber auch bei Fig. 15 und 16 sieht man an den unteren Halbkreisen rechte Winkel entstehen, deren Schenkel sich auf die Endpunkte A und A' stützen. Dagegen haben die Diagonalwinkel in Fig. 15 den Viertels-Kreisbogen A' M oder M A und in Fig. 16 das Stück A' h oder h A zum Maaße.

6. Verkleinerung der Distanz.

Die Distanzpunkte sind immer unentbehrlich, sie können aber, vermöge ihrer Natur und Eigenschaft, nie auf die Bildfläche fallen, müssen daher als Bruchtheil, als Hälfte, Drittel Viertel ꝛc. ꝛc. von der ganzen Distanz gebraucht werden können, ähnlich wie in Fig. 11 mit dem Theilungspunkt gezeigt wurde.