Darstellende Geometrie

Diesener, Heinrich

Halle a. S., 1898

a. Das Prisma

urn:nbn:de:hbz:466:1-84041

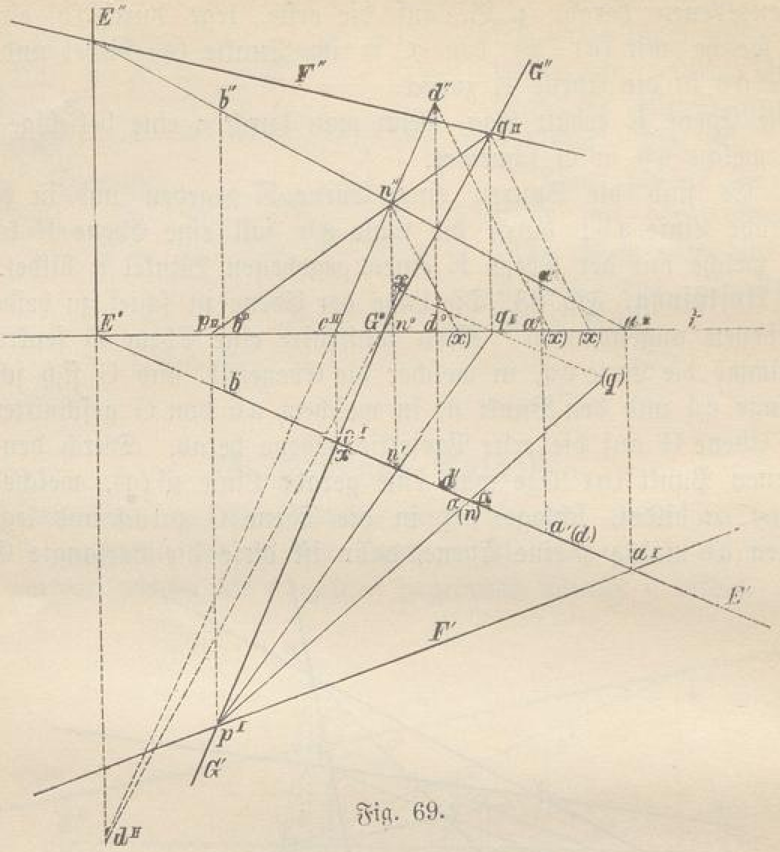

Fig. 69.

15. Projektionen der Körper.

Die Projektionen eines Körpers, welcher von ebenen Flächen begrenzt ist, erhält man, indem man seine Begrenzungsflächen projicirt. Damit der Ueberblick nicht erschwert wird, werden nur die dem Beschauer zugekehrten Kanten ausgezogen, die entgegengesetzen dagegen punktirt. Da parallele und gleiche Linien auch parallele und gleiche Projektionen geben, so genügt es, wenn man die Lage und Größe der einen Linie und von jeder ihr gleichen und parallelen nur den einen Endpunkt bestimmt.

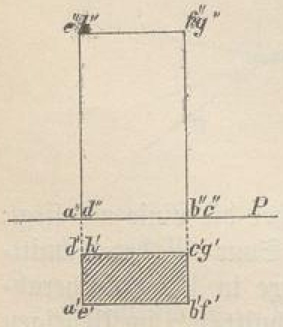

Fig. 70.

a. Das Prisma.

1. Die Projektionen eines senkrechten vierseitigen Prisma zu zeichnen, welches mit seiner rechteckigen Grundfläche auf der ersten Projektionsebene steht und von welchem 2 Seitenebenen parallel zur zweiten Projektionsebene liegen. Fig. 70.

Die Seitenkanten stehen senkrecht auf P'; die erste Projektion des Körpers ist demnach gleich der Grundebene a b c d. In der zweiten

Projektion stehen die Seitenkanten senkrecht auf der Axe und die Projektion des Körpers ist gleich der Seitenfläche abfe.

2. Die Projektionen eines normalen vierseitigen Prisma mit rechteckiger Grundfläche zu zeichnen, welches mit dieser auf der ersten Projektionsebene steht und dessen Seitenebenen mit der zweiten Projektionsebene einen Winkel α bilden. Fig. 71.

Man trage den Winkel α in der ersten Projektionsebene an die Axe an, lege an den Schenkel derselben die erste Projektion, d. h. die Grundebene des Prisma aus Fig. 70, und konstruire dann die zweite Projektion.

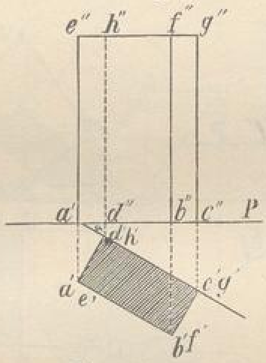

Fig. 71.

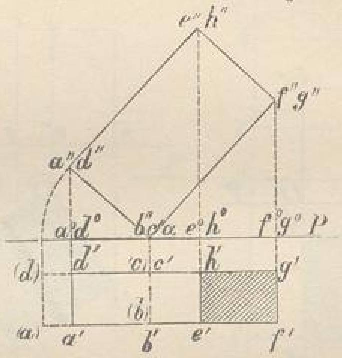

Fig. 72.

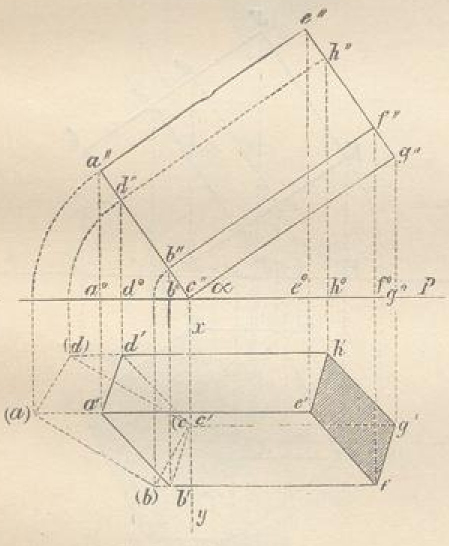

Fig. 73.

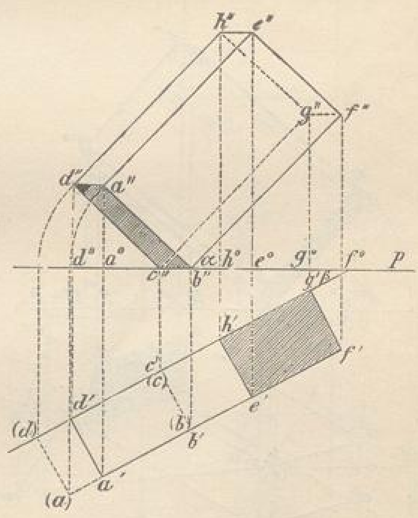

Fig. 74.

3. Die Seitenfläche bcgf des Prisma Fig. 70 bildet mit der Horizontalebene einen Winkel α, die Seitenflächen abfe und cdhg sind parallel zur zweiten Projektionsebene. Fig. 72.

Man trage den Winkel α an die Axe in der Vertikalebene an, zeichne an den Schenkel des Winkels α die zweite Projektion der Fig. 70 und konstruire dann die erste Projektion; die Entfernungen der Endpunkte von der Axe sind gleich den Entfernungen derselben in Fig. 70.

4. Die Seitenkante cg des Prisma Fig. 71 bildet mit P′ den Winkel α, die Seitenflächen stehen schief zu P″ und alle Seitenkanten laufen parallel zu P″. Fig. 73.

Man trage den Winkel α an die Axe in der zweiten Projektionsebene an, lege an den Schenkel des Winkels α die zweite Projektion aus Fig. 71 und konstruire dann die erste Projektion.

5. Die Seitenfläche cbfg der Fig. 72 bildet mit P′ den Winkel α, die Seitenfläche cdhg mit P″ den Winkel β, und die Grundkante bc steht auf der ersten Projektionsebene. Fig. 74.

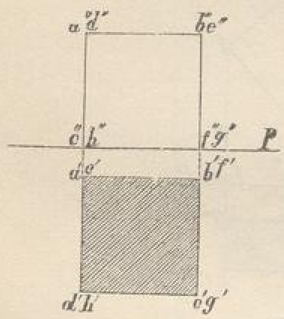
Fig. 76.

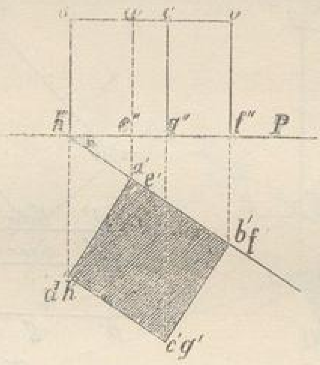
Fig. 77.

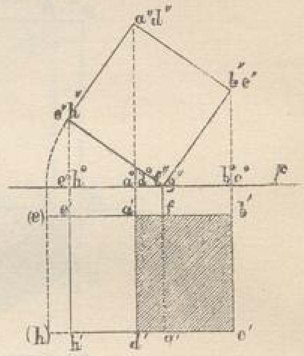
Fig. 78.

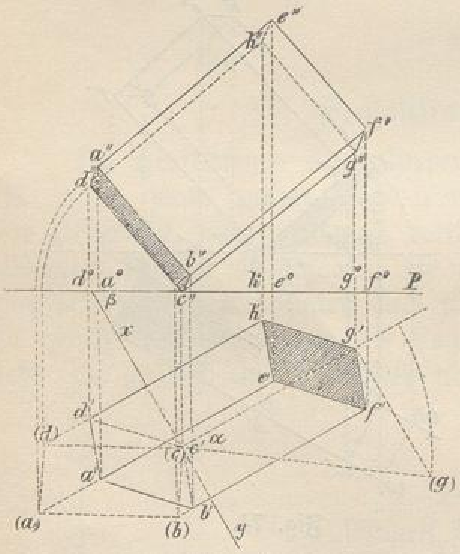
Fig. 75.

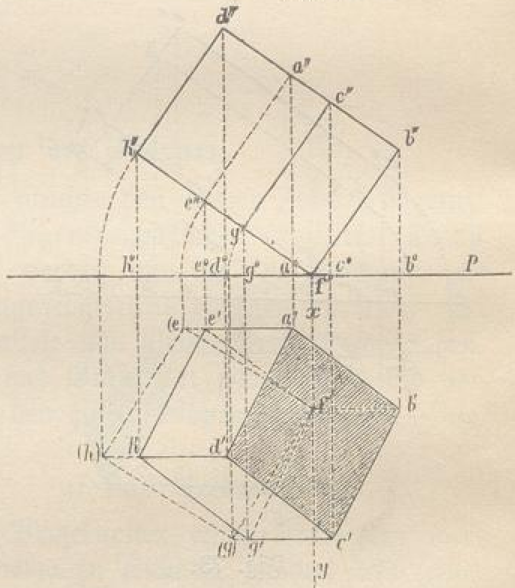
Fig. 79.

Man lege den ∢ β in der Horizontalebene an die Axe, und zeichne an seinen Schenkel in P′ die erste Projektion aus Fig. 72. Die Ordinaten in der Vertikalebene sind gleich den Ordinaten derselben Ebene in Fig. 72 zu machen.

6. Das Prisma Fig. 73 ist mit der Drehungsaxe xy so gedreht, daß diese Axe in P′ mit der Axe P den ∢ β bildet. Die Ecke c bleibt auf P′ stehen, und die Höhenlage sämtlicher Eckpunkte bleibt dieselbe wie in Fig. 73; Fig. 75.

Die erste Projektion wird an die Drehungsaxe xy angetragen und dann die zweite Projektion gebildet. Die Ordinaten in P″ sind gleich den Ordinaten in Fig. 73, weil sich die Höhenlage der Eckpunkte bei der Drehung nicht verändert hat.

7. Die Projektionen eines Würfels in denselben 6 Lagen zu zeichnen, wie diejenigen des vierseitigen Prisma waren, Figuren 76, 77, 78, 79, 80 und 81, und in Fig. 82 derart, daß die Längskante gc des Würfels in P′ liegt und parallel zu P″ ist.

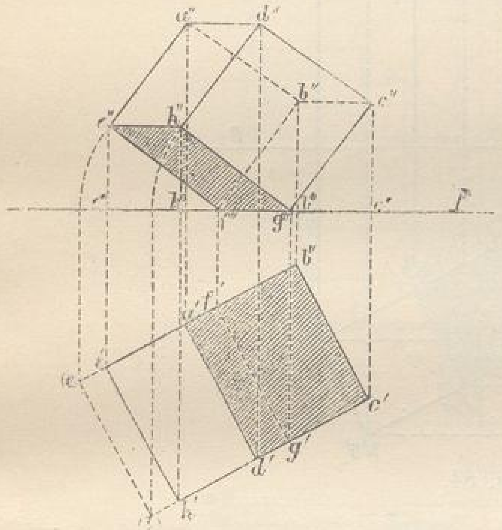

Fig. 80.

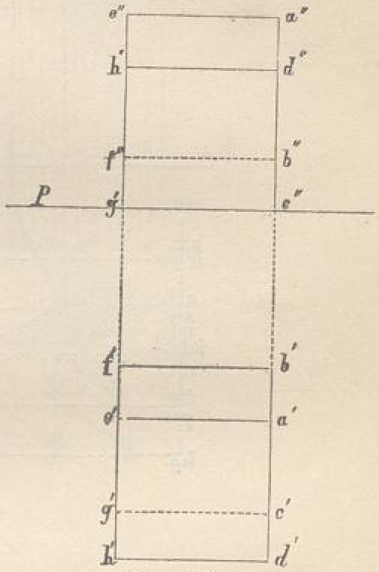

Fig. 82.

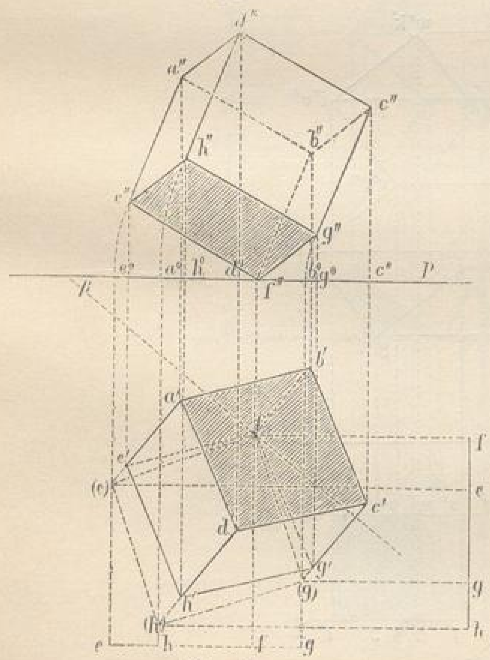

Fig. 81.

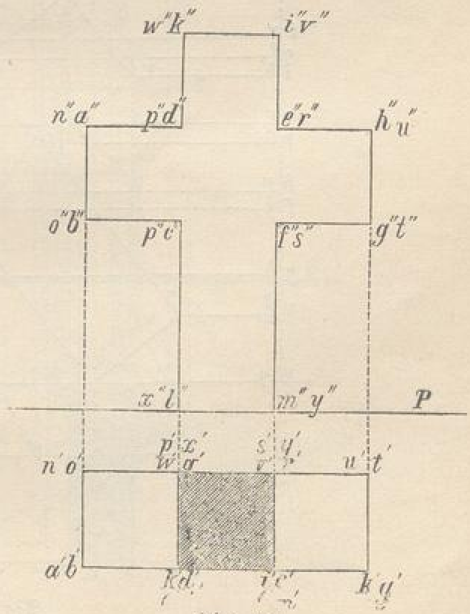

Fig. 83.

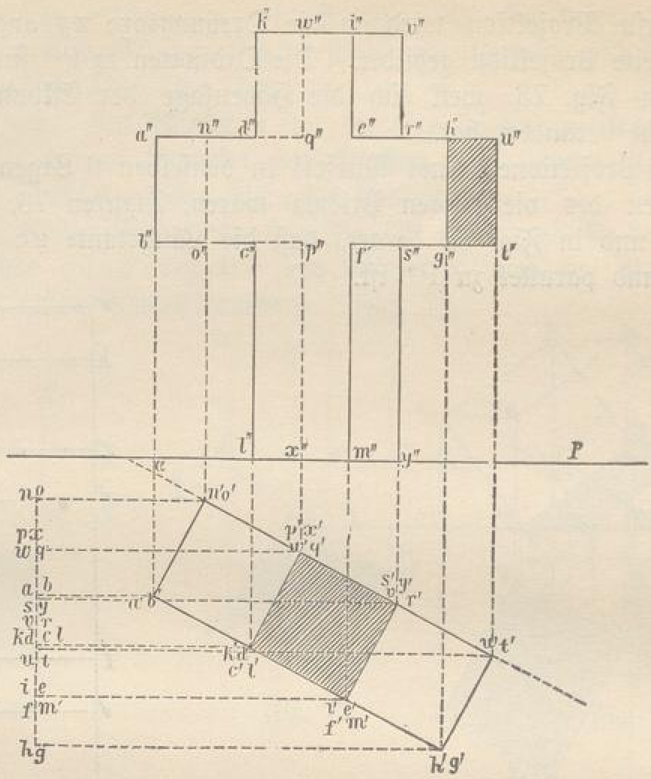

Fig. 84.

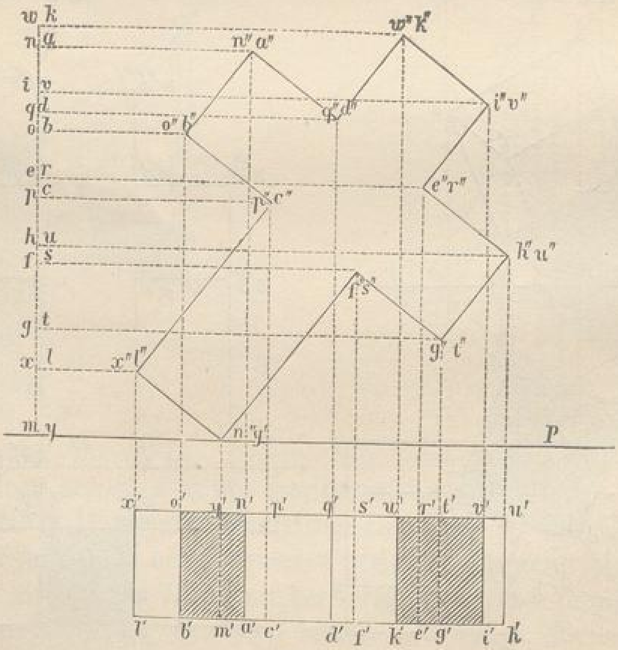

Fig. 85.

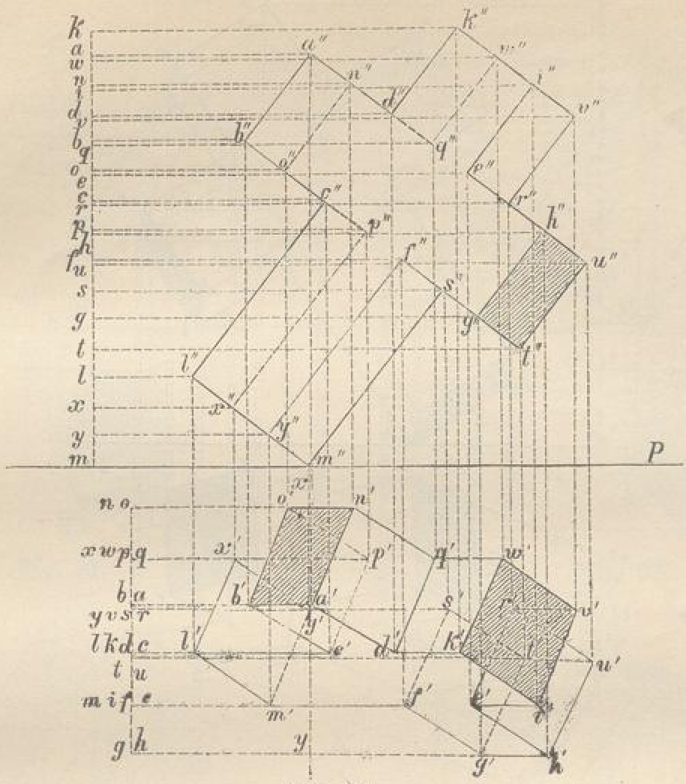

Fig. 86.

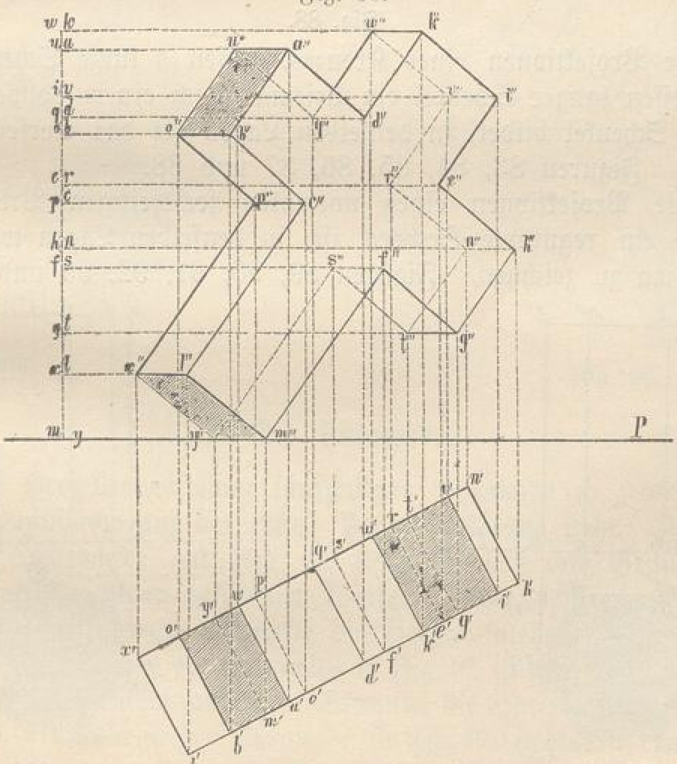

Fig. 87.

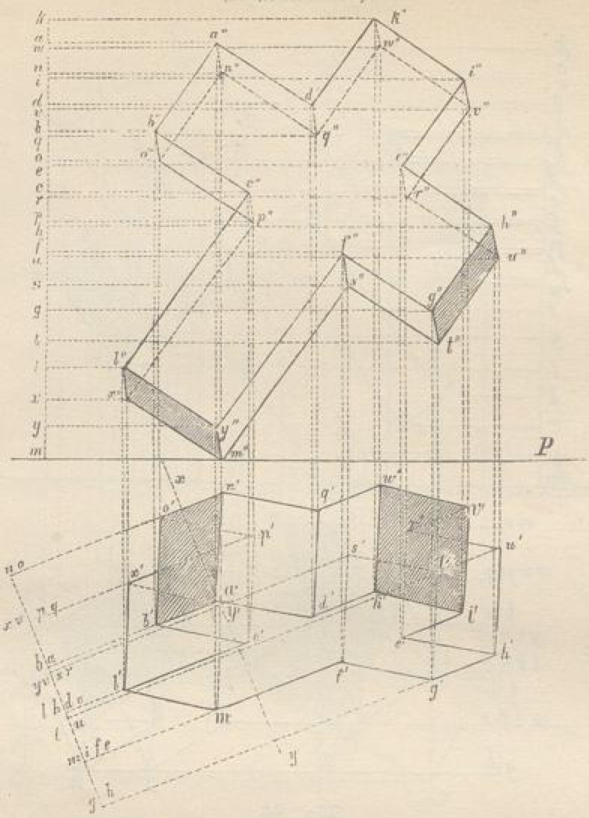

Fig. 88.

8. Die Projektionen eines Kreuzes, dessen 3 kurze Schenkel Würfel sind und dessen langer Schenkel ein Prisma gleich einem doppelten Würfel der kleinen Schenkel bildet, in denselben Lagen als das vierseitige Prisma zu zeichnen. Figuren 83, 84, 85, 86, 87 und 88.

9. Die Projektionen eines normalen sechsseitigen Prisma, dessen Grundfläche ein reguläres Sechseck ist, in denselben Lagen wie das vierseitige Prisma zu zeichnen. Figuren 89, 90, 91, 92, 93 und 94.

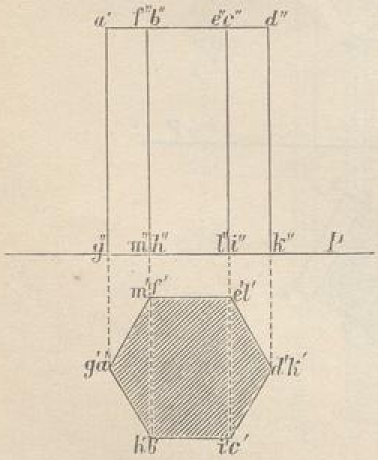

Fig. 89.

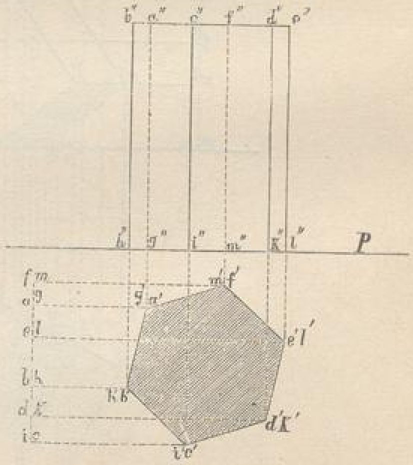

Fig. 90.

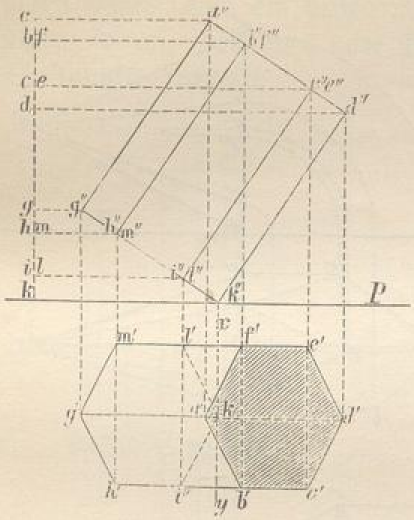

Fig. 91.

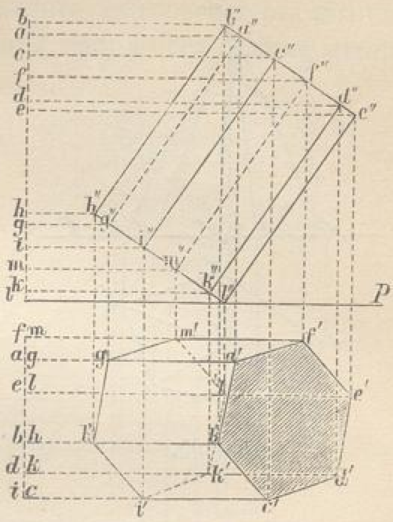

Fig. 92.

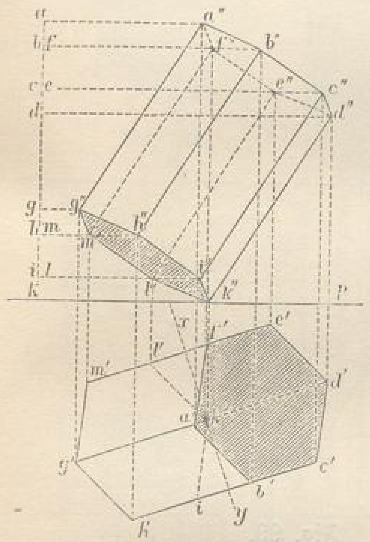

Fig. 93.

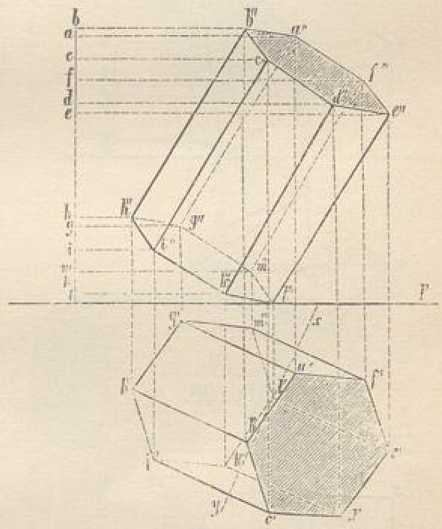

Fig. 94.

b. Die Pyramide.

1. Die Projektionen einer fünfseitigen Pyramide zu zeichnen, welche mit ihrer Grundfläche auf der ersten Projektionsebene steht. Fig. 95.

2. Die Pyramide aus Fig. 95 steht so, daß ihre Grundebene mit der Horizontalebene einen gegebenen Winkel α bildet, senkrecht zur Vertikalebene steht und mit einem Eckpunkte die Horizontalebene berührt. Fig. 96.

3. Die Grundebene der Pyramide in Fig. 95 ist geneigt zu beiden Projektionsebenen und berührt mit einem Eckpunkte die Horizontalebene. Fig. 97.

4. Die Grundebene der Pyramide in Fig. 95 steht mit einer Ecke auf der Horizontalebene und ist senkrecht zu beiden Projektionsebenen. Fig. 98.