Die wichtigsten Gesetze der Perspektive in ihrer Anwendung auf das Zeichnen nach der Natur

Conz, Gustav

Stuttgart, 1895

III. Die perspektivischen Grössenverhältnisse.

urn:nbn:de:hbz:466:1-74898

III. Die perspektivischen Grössenverhältnisse.

§ 38. Nach § 2 haben wir es nur mit der perspektivischen Grösse solcher Linien zu thun, deren geometrisches Grössenverhältnis zu anderen Linien ein symmetrisches, regelmässiges und bestimmtes ist.

Es lassen sich in dieser Beziehung 3 Fälle unterscheiden:

1) Parallellinien, welche in Wirklichkeit gleich lang sind, aber verschiedene Entfernung vom Auge haben (in verschiedener Tiefe sich befinden) wie z. B. in Fig. 29 die senkrechten Linien der Fenster;

2) verkürzte Linien, auf welchen sich gleich grosse Masse wiederholen oder welche nach bestimmten symmetrischen Verhältnissen geteilt sind, wie die Linie *ik* Fig. 29, wenn die Fenster gleiche Breite und gleiche Abstände haben;

3) verkürzte Linien, welche zu einer nicht parallelen Linie in einem bestimmten Grössenverhältnis stehen, wie die Seiten eines verkürzten Quadrats oder die Teile der Linien *is* und *ik* Fig. 29, wenn die Fenster und Zwischenräume auf beiden Seiten gleich breit sein sollen.

Parallellinien von gleicher Länge in verschiedener Tiefe.

§ 39. Linien dieser Art kamen in vielen der bisherigen Beispiele vor. Das Gesetz, nach welchem ihr perspektivisches Grössenverhältnis sich richtet, ist das in § 14 erwähnte: dass parallele Linien, welche zwischen zwei gleichfalls parallelen Linien liegen, gleich gross sind, vgl. in Fig. 10 die Schwellen zwischen den Schienen oder die Telegrafenstangen.

Soll in Fig. 29 die Linie rx massgebend sein für die Höhe der übrigen Fenster, so werden durch r und x zwei Linien parallel mit den wagrechten Linien dieser Seite bis zu der senkrechten Ecklinie gezogen und von letzterer aus parallel mit ac fortgesetzt, wodurch sämtliche zwischen diesen Parallelen liegende Senkrechte gleich lang sind.

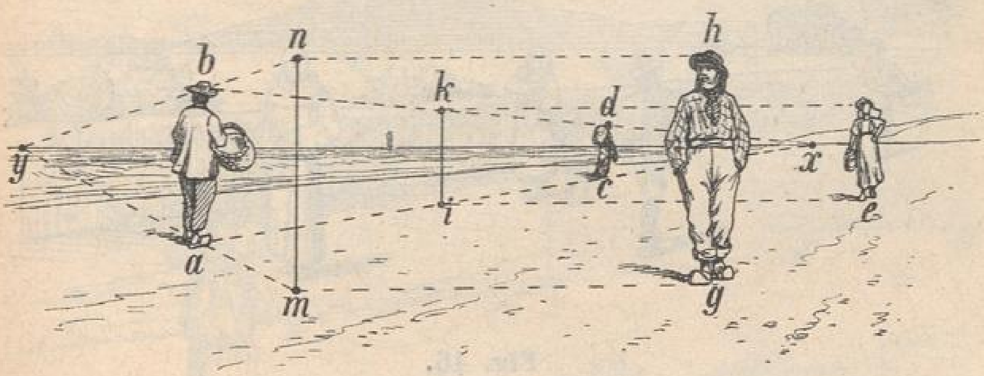

Fig. 45.

§ 40. In Fig. 45 soll die Höhe der Figur ab auf die mit a in derselben wagrechten Fläche liegenden Punkte c, e und g übertragen werden.

Ziehen wir von a durch c eine Linie nach dem Horizont und nach dem Punkte x, wo sie denselben trifft, eine zweite von b aus, so sind alle senkrechten Linien, welche zwischen den beiden Parallellinien ax und bx liegen, perspektivisch gleich lang.

Eine Linie von a durch e oder von g durch a nach dem Horizont würde diesen in zwei ausserhalb der Zeichenfläche liegenden Punkten treffen. Man benützt daher zwei von a und b nach einem beliebigen Punkte des Horizonts gezogene Linien, z. B. ax und bx, zieht von e eine unverkürzte Wagrechte nach i, und bestimmt die Höhe einer in e stehenden Figur durch eine unverkürzte Wagrechte von k aus.

Um die Höhe $gh = ab$ zu erhalten, ist von einem beliebigen Punkte y des Horizonts eine Linie durch a und von g aus eine unverkürzte Wagrechte nach links gezogen, welche sich in m treffen. Eine Linie von y durch b macht $mn = ab$ und eine unverkürzte Wagrechte von n aus ergiebt $gh = mn$.

Fig. 46.

Liegt der Horizont in gleicher Höhe mit dem oberen Ende einer senkrechten Linie, z. B. in der Scheitelhöhe einer menschlichen Figur, so ist die Höhe aller geometrisch gleich grossen senkrechten Linien oder Figuren, welche in derselben wagrechten Fläche stehen, durch die Horizontlinie gegeben, vgl. Fig. 46.

§ 41. In Fig. 47 ist die perspektivische Höhe einer in c stehenden Figur berechnet, welche $= ab$ sein soll, indem zuerst eine mit df und hg parallele schräge Linie bis i, d. h. bis zu der wagrechten Fläche, in welcher a liegt, gezogen, hierauf $ik = ab$ gemacht und durch eine mit ic parallele schräge Linie nach c übertragen wurde.

Voraussetzung einer solchen Berechnung ist, dass der Neigungsgrad der betreffenden schrägen Fläche durch vorhandene schräge Linien gegeben sei, wie in Fig. 47 durch df und gh, in Fig. 19 durch ab und cd.

Das perspektivische Grössenverhältnis von Figuren oder irgendwelchen Linien, welche sich auf unregelmässigem Terrain in verschiedener Tiefe befinden, kann nicht genau berechnet werden.

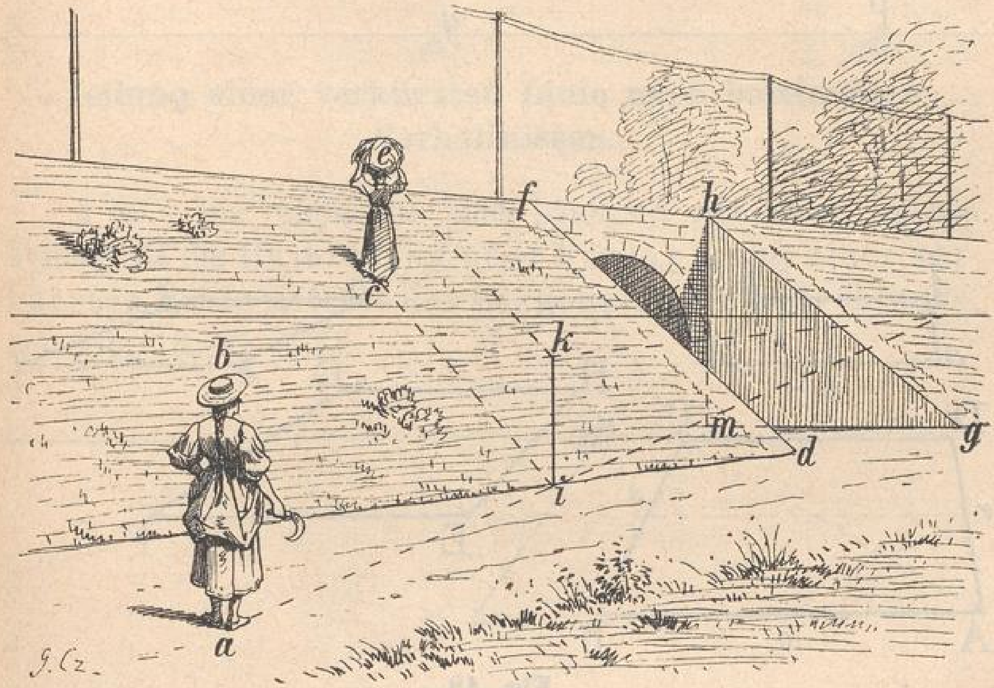

Fig. 47.

§ 42. Fig. 48 zeigt, wie auf ähnliche Weise w a g r e c h t e Parallellinien von gleicher Länge in verschiedener Tiefe zu zeichnen sind.

Es sollen innerhalb einer wagrechten Fläche 3 Rechtecke $= ABCD$ gezeichnet werden, so, dass die Punkte a, E und e dem Punkte A entsprechen.

a liegt in der Fortsetzung von AD, die Länge ab und dc ist somit durch BP gegeben. Um ad und $bc = AD$ und BC zu erhalten, kann von A durch i, den Schnittpunkt der Diagonalen Db und Ca eine Linie nach c gezogen werden. Oder kann man nach z, dem Fluchtpunkt der Diagonale AC, die mit ihr parallele Diagonale ac ziehen.

Eine Linie von A durch E oder durch e würde den Horizont ausserhalb der Zeichenfläche treffen. Man zieht daher eine unverkürzte Wagrechte von E und e nach r und a, um sodann Ef und $ef = rs$ und ab zu machen.

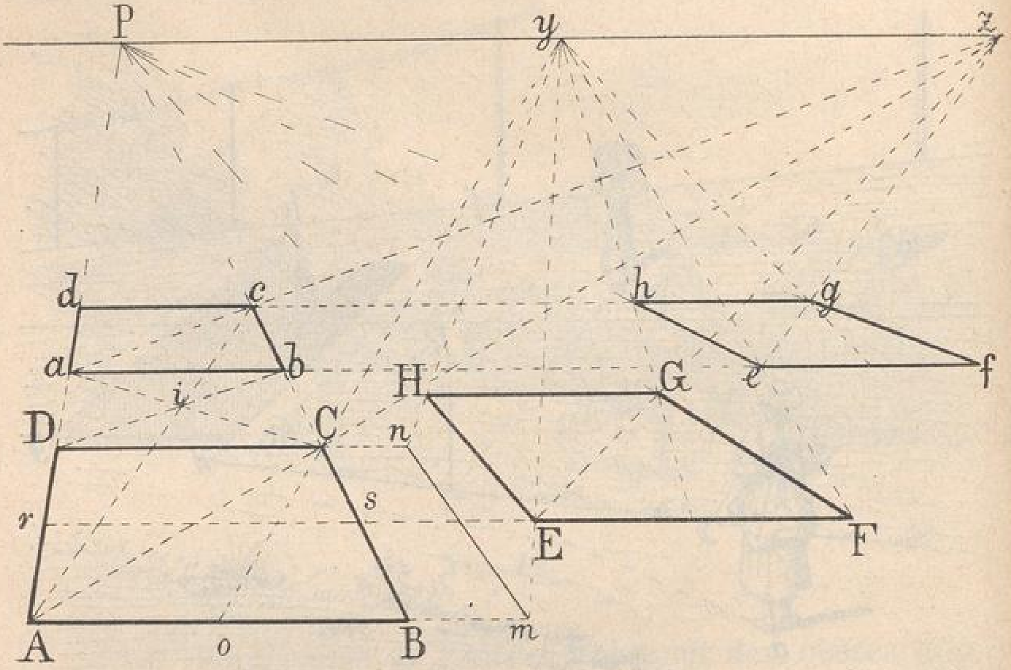

Fig. 48.

Auch die Länge der verkürzten, mit AD und BC parallelen Seiten FG und fg lässt sich am einfachsten durch die nach z gezogenen Diagonalen EG und eg bestimmen. Würde der Fluchtpunkt der Diagonale AC ausserhalb der Zeichenfläche liegen, so könnte man, um FG und $fg = BC$ zu machen, eine Linie von o, der Mitte von AB durch C nach y und von da zwei Linien nach der Mitte von EF und ef ziehen.

Ist die Länge von FG bestimmt, so ergiebt sich $eh = FG$ mittels einer Linie von F durch e nach y nnd von y nach G. Soll auf diesem Wege von E aus eine mit BC parallele Linie $= BC$ gezeichnet werden, so kann man eine näher an E liegende Parallellinie mn innerhalb der verlängerten AB und DC zeichnen, um hierauf mEy und yn zu ziehen.

Es ist klar, dass mit §§ 39—42 zugleich der Weg gezeigt ist, wie das perspektivische Grössenverhältnis von zwei parallelen Linien in verschiedener Tiefe bestimmt werden kann, wenn die eine in Wirklichkeit doppelt, drei oder viermal so gross ist, als die andere.

Teilung einer verkürzten Linie nach bestimmten Verhältnissen.

§ 43. Die einfachste und häufigste Art einer solchen Teilung ist die Halbierung oder Verdopplung einer verkürzten Linie mittels der Diagonalen eines Rechtecks, vgl. Fig. 13, 21 u. f.f.

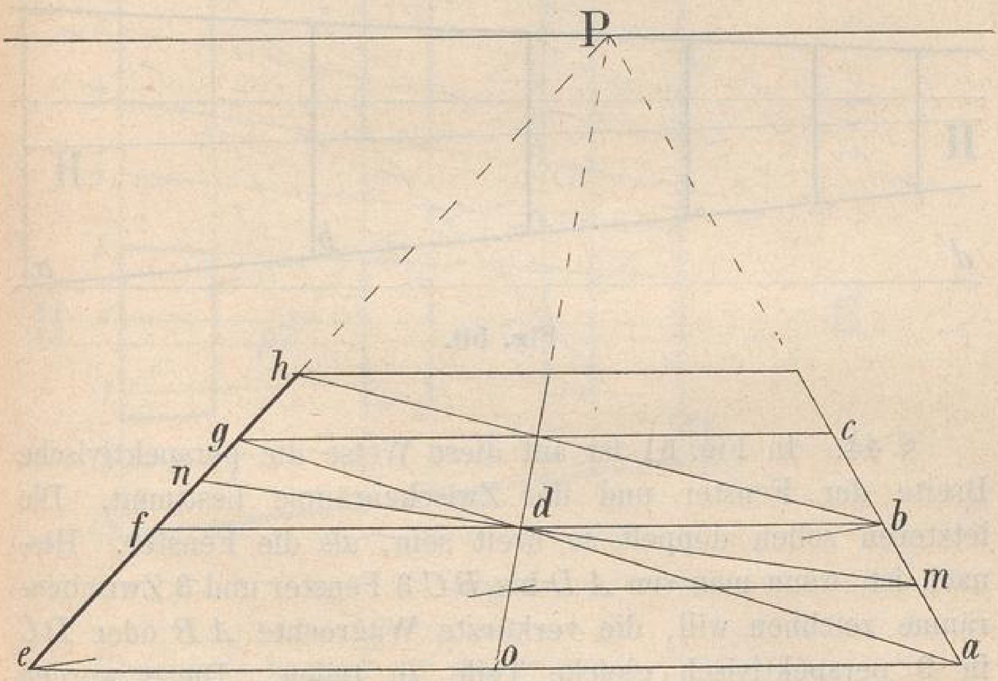

Fig. 49.

Soll in Fig. 49 auf der von *e* nach *P* gehenden Linie die Länge *ef* mehrmals wiederholt werden, so bilde man mit *ef* ein beliebiges Rechteck *efba*, ziehe von *a* eine Linie durch die Mitte von bf nach g, eine zweite von b durch die Mitte von cg nach h u. s. w.

Auf dieselbe Weise ist in Fig. 50 die Länge ab nach c u. s. w. übertragen.

Oder kann man, um in Fig. 50 die Länge ab auf der Verlängerung dieser Linie öfters zu wiederholen, durch a eine verkürzte Wagrechte ziehen und auf dieser von a aus die gewünschte Zahl von gleich grossen Teilen mit dem Zirkel angeben. Zieht man hierauf von dem ersten zunächst bei a gelegenen Teilpunkt eine Linie durch b nach dem Horizont und nach dem Punkte, in welchem sie ihn trifft, Linien von den andern Teilpunkten aus, so erhält man wie Fig. 50 zeigt, dieselben perspektivischen Verhältnisse wie oben.

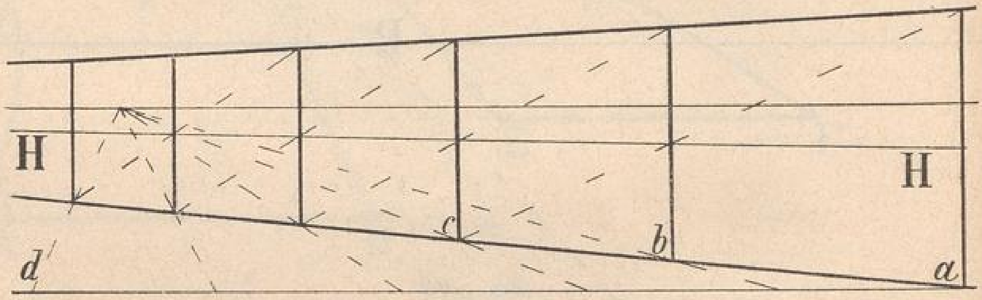

Fig. 50.

§ 44. In Fig. 51 ist auf diese Weise die perspektivische Breite der Fenster und der Zwischenräume bestimmt. Die letzteren sollen doppelt so breit sein, als die Fenster. Hienach ist, wenn man von AD bis BC 3 Fenster und 3 Zwischenräume zeichnen will, die verkürzte Wagrechte AB oder DC in 9 perspektivisch gleiche Teile zu teilen. Diese werden geometrisch von A oder D aus auf einer unverkürzten Wagrechten angetragen; eine Linie vom letzten Teilpunkt durch B oder C trifft den Horizont in p, worauf sich die Teilung von AB oder DC wie oben durch die von den übrigen Teilpunkten (a, b, c u. s. w.), nach p gezogenen Linien ergiebt.

Statt von D nach f, könnten die 9 Teile auch auf einer höher gelegenen unverkürzten Wagrechten, z. B. von m nach n in der Weise angetragen werden, dass eine Linie von m durch D nach dem Horizont, eine zweite von p durch C nach n gezogen und mn geometrisch in die erforderlichen Teile geteilt würde, vgl. in Fig. 43 die Teilung der schrägen Linie bd in eine Anzahl gleich grosser Teile. Statt einer unverkürzten Wagrechten ist dort eine Senkrechte auf dieselbe Weise verwendet.

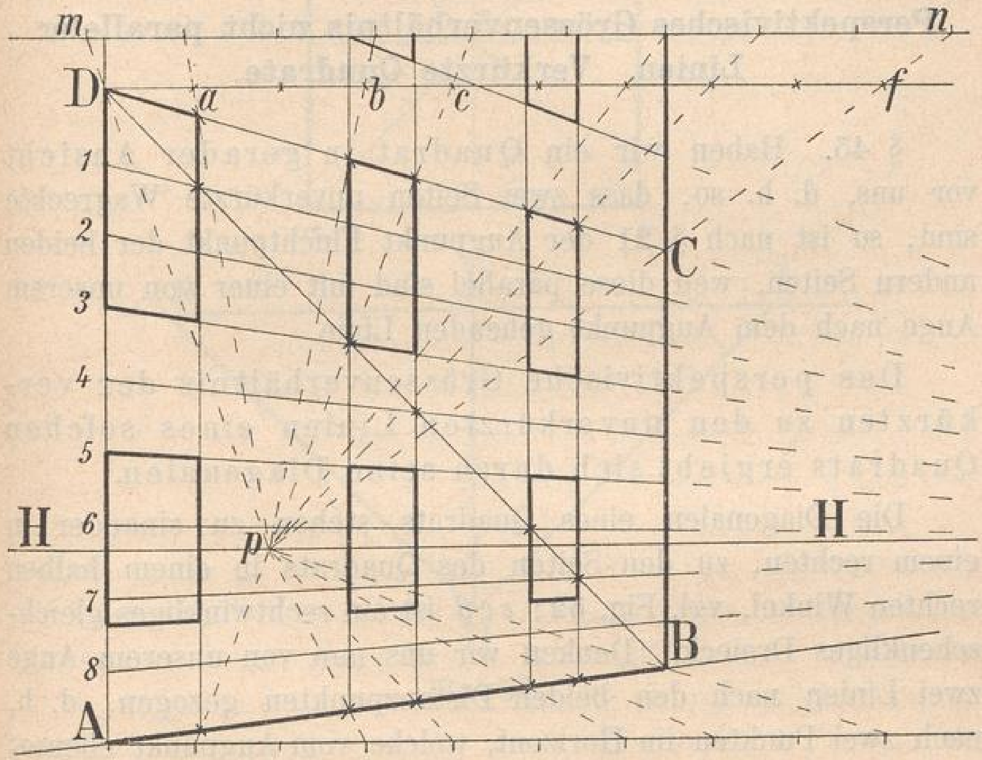

Fig. 51.

Gleichfalls bequem ist das folgende Verfahren.

Man bildet mit der zu teilenden verkürzten Linie ein senkrecht stehendes Rechteck, teilt die beiden Senkrechten geometrisch nach den gewünschten Verhältnissen und verbindet die gegenüberliegenden Teilpunkte. Soll z. B. AB Fig. 51 in 9 gleiche Teile geteilt werden, so bildet man ein Rechteck

ABCD von beliebiger Höhe, teilt *AD* und *BC* in 9 gleiche Teile und zieht die mit *AB* parallelen Verbindungslinien. Die Teilung ergiebt sich hierauf, wie Fig. 51 zeigt, durch die Punkte, in welchen eine Diagonale des Rechtecks die Verbindungslinien schneidet.

Selbstverständlich kann auf demselben Wege auch eine Teilung in ungleiche Verhältnisse von bestimmter Grösse ausgeführt werden.

Perspektivisches Grössenverhältnis nicht paralleler Linien. Verkürzte Quadrate.

§ 45. Haben wir ein Quadrat in gerader Ansicht vor uns, d. h. so, dass zwei Seiten unverkürzte Wagrechte sind, so ist nach § 21 der Augpunkt Fluchtpunkt der beiden andern Seiten, weil diese parallel sind mit einer von unserem Auge nach dem Augpunkt gehenden Linie.

Das perspektivische Grössenverhältnis der verkürzten zu den unverkürzten Linien eines solchen Quadrats ergiebt sich durch seine Diagonalen.

Die Diagonalen eines Quadrats stehen zu einander in einem rechten, zu den Seiten des Quadrats in einem halben rechten Winkel, vgl. Fig. 52: *ecd* ist ein rechtwinkliges gleichschenkliges Dreieck. Denken wir uns nun von unserem Auge zwei Linien nach den beiden Distanzpunkten gezogen, d. h. nach zwei Punkten im Horizont, welche vom Augpunkt ebensoweit entfernt sind als das Auge (§ 9), so bilden sie mit dem dazwischen liegenden Teil des Horizonts ebenfalls ein rechtwinkliges gleichschenkliges Dreieck: wenn *D* unser Auge, *P* unser Augpunkt ist, so sind *g* und *p* Distanzpunkte; *Dg* und *Dp* stehen zu einander in einem rechten, zu *pg* in einem halben rechten Winkel, *Dgp* ist = *ecd*.

Die unverkürzten Seiten eines Quadrats in gerader Ansicht sind parallel mit dem Horizont, seine Diagonalen stehen also auch zum Horizont in einem halben rechten Winkel, sie sind parallel mit zwei Linien von unserem Auge nach den beiden Distanzpunkten; folglich sind die Distanzpunkte die Fluchtpunkte der Diagonalen eines Quadrats in gerader Ansicht.

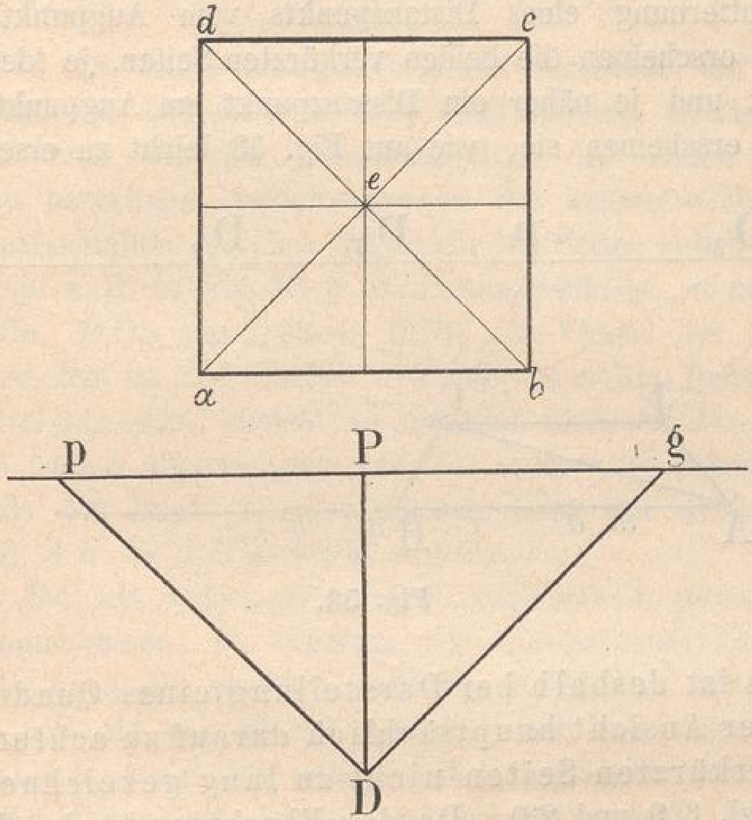

Fig. 52.

Ist in Fig. 53 AB die vordere Seite eines solchen Quadrats und g ein Distanzpunkt, so ist g Fluchtpunkt der von A ausgehenden Diagonale. Diese schneidet die von B nach P gehende Seite in C, also ist BC die perspektivische Länge der verkürzten rechten Seite, BC ist perspektivisch $= AB$.

Der Punkt E ergiebt sich entweder durch die von B nach dem linksseitigen Distanzpunkt gezogene Diagonale oder durch eine unverkürzte Wagrechte von C aus.

Ist zuerst BC gezeichnet, so wird mittels einer von g durch C gezogenen Linie $AB = BC$ gemacht u. s. w.

§ 46. Das perspektivische Grössenverhältnis der beiden Seitenpaare hängt also ab von der Entfernung unseres Standpunkts: je grösser unsere Distanz und je grösser demgemäss die Entfernung eines Distanzpunkts vom Augpunkt, desto kleiner erscheinen die beiden verkürzten Seiten, je kleiner die Distanz und je näher ein Distanzpunkt am Augpunkt, desto länger erscheinen sie, wie aus Fig. 53 leicht zu ersehen ist.

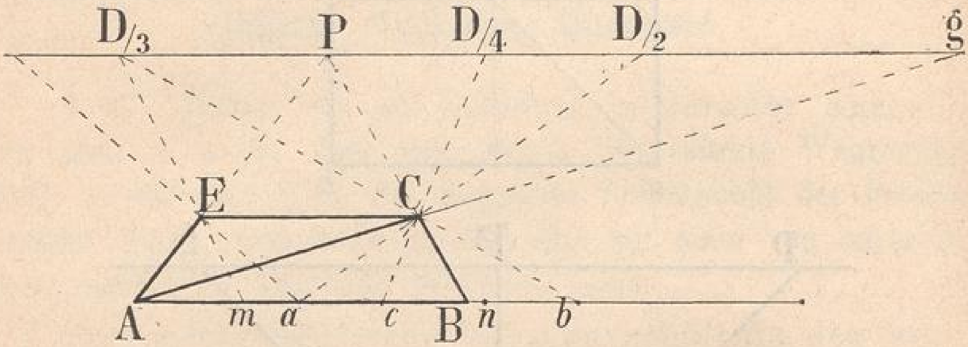

Fig. 53.

Es ist deshalb bei Darstellung eines Quadrats in gerader Ansicht hauptsächlich darauf zu achten, dass die verkürzten Seiten nicht zu lang gezeichnet werden (vgl. § 9 und 23). Da der Fluchtpunkt der Diagonale ein Distanzpunkt ist, so muss seine Entfernung vom Augpunkt wenigstens doppelt so gross sein, als eine Linie von diesem bis zu dem von ihm entferntesten Punkte des Bildes; Pg Fig. 53 muss wenigstens $= 2$ mal PA sein, vorausgesetzt, dass sich die Zeichnung auf keinen Punkt erstreckt, der von P weiter entfernt ist als A.

In Fig. 54 ist der Fluchtpunkt der Diagonale EG von P doppelt so weit entfernt als F. Wenn daher F der vom Augpunkt entfernteste Punkt der Zeichnung ist, so ist FG das äusserste Mass der Länge, welche diese Linie haben darf, wenn sie eine rechtwinklig zu EF stehende Linie von gleicher Grösse darstellen soll. $EFnm$ erscheint als ein Rechteck, dessen verkürzte Seiten länger sind, als die unverkürzten, nicht als Quadrat. Dagegen ist $EFBD$ ein perspektivisch ebenso richtiges Bild eines Quadrats, als $EFGH$, wenn eine grössere Entfernung des Standpunkts angenommen wird.

§ 47. Da ein Distanzpunkt immer ausserhalb der Zeichnung liegt, so bedient man sich einer halben, Drittel- oder Viertel-Distanz, um das Grössenverhältnis der beiden Seitenpaare zu berechnen, beziehungsweise das äusserste Mass der Länge festzustellen, welches die verkürzten Seiten haben dürfen.

Wenn z. B. in Fig. 53 g ein Distanzpunkt ist, so ist $PD/_2$ die Hälfte, $PD/_3$ ein Drittel, $PD/_4$ ein Viertel der Distanz. Aa oder Ba ist die Hälfte, Bb oder Am ein Drittel, Bc ein Viertel von AB. Ziehen wir nun eine Linie von $D/_2$ nach a, von $D/_3$ nach b oder m, oder von $D/_4$ nach c, so erhalten wir gleichfalls den Punkt C oder E, und kann auf diese Weise BC und $AE = AB$ gemacht werden.

Ist BC als rechte Seite eines Quadrats in gerader Ansicht angenommen, so erhalten wir mittels einer Linie aus $D/_2$, $D/_3$ oder $D/_4$ durch C aB als die Hälfte, Bb als ein Drittel, cB als ein Viertel von BC und kann hierauf $AB = 2\,\text{mal}\ aB$, $3\,\text{mal}\ Bb$ oder $4\,\text{mal}\ cB$ gemacht werden.

Hiemit ist ein bequemes und vielfach anwendbares Mittel gegeben, um die Länge einer unverkürzten Wagrechten auf eine rechtwinklig zu ihr stehende, also nach dem Augpunkt gehende Wagrechte und umgekehrt zu übertragen oder wenigstens durch Annahme einer hinreichend grossen Distanz eine richtige Wirkung ihres Grössenverhältnisses zu erzielen.

Wie auf demselben Wege auch ein bestimmter Teil oder ein Mehrfaches z. B. die Hälfte oder das Doppelte der einen Linie auf die andere übertragen werden kann, ist nach dem Vorangegangenen (vgl. § 43) leicht zu verstehen.

§ 48. Haben wir ein Quadrat in solcher Stellung vor uns, dass die eine Diagonale eine unverkürzte Wagrechte ist, so hat die andere Diagonale ihren Fluchtpunkt im Augpunkt, d. h. die vordere und hintere Ecke liegen in einer vom Augpunkt durch die Mitte der unverkürzten Diagonale gezogenen Linie, vgl. Fig. 54.

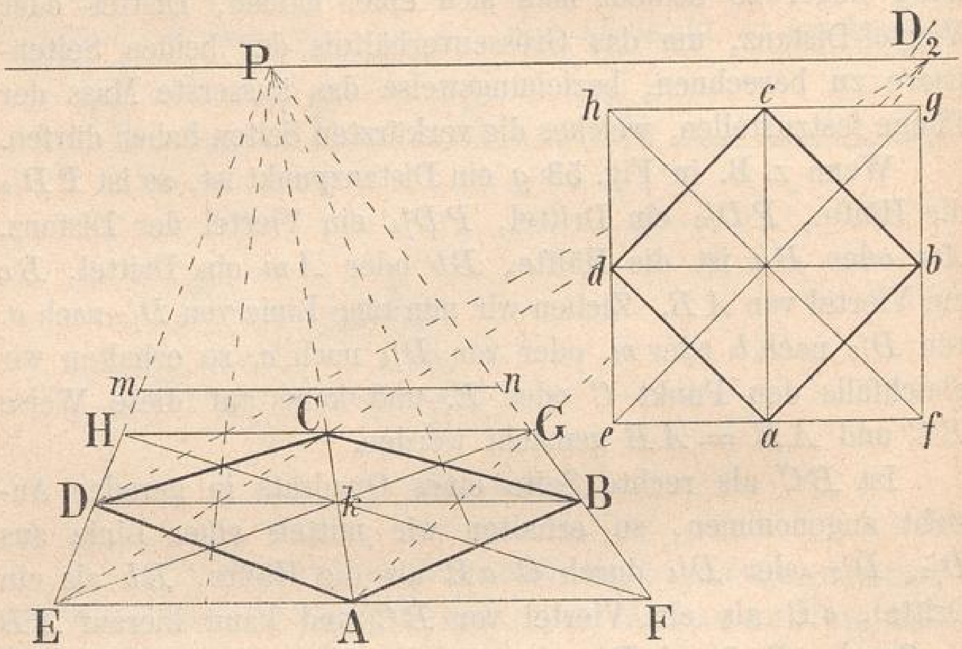

Fig. 54.

Wie Fig. 54 zeigt, sind die Diagonalen eines Quadrats in dieser Stellung parallel mit den Seiten, seine Seiten parallel mit den Diagonalen eines Quadrats in gerader Ansicht. Die Fluchtpunkte seiner Seiten sind demnach die beiden Distanzpunkte.

Wie bei einem Quadrat in gerader Ansicht auf die Länge der verkürzten Seiten, so ist hier auf die Länge der verkürzten Diagonale besonders zu achten. Wenn in Fig. 54 *DB* die Länge der unverkürzten Diagonale und *F* der vom

Augpunkt entfernteste Punkt der Zeichnung ist, so ergiebt sich das äusserste Mass der Länge, welche die verkürzte Diagonale haben darf, mittels einer von $D/_2$ ($P—D/_2 = PF$) durch die Mitte von kB und nach der Mitte von kD gezogenen Linie.

Man erhält so das perspektivische Bild eines Quadrats in dieser Stellung, nachdem die Länge der unverkürzten Diagonale bestimmt ist, ohne Hilfe der ausserhalb der Zeichenfläche liegenden Fluchtpunkte.

Oder kann man zuerst ein Quadrat in gerader Ansicht zeichnen und die Halbierungspunkte seiner Seiten dadurch bestimmen, dass man durch den Schnittpunkt seiner Diagonalen, also in Fig. 54 durch k, eine unverkürzte Wagrechte und eine Linie vom Augpunkt aus zieht.

§ 49. Haben wir ein wagrecht liegendes Quadrat in beliebiger anderer Verkürzung vor uns, so gilt für die perspektivische Richtung seiner Seiten das in § 22 Gesagte.

Was ihr perspektivisches Grössenverhältnis betrifft, so kann ein erheblicher Irrtum ohne Anwendung einer Berechnung dadurch vermieden werden, dass sich der Zeichner von der rechten oder linken Ecke des vor ihm liegenden Quadrats eine unverkürzte Wagrechte, von der vorderen oder hinteren Ecke aus eine Senkrechte durch dasselbe gezogen denkt und auf die Stellen achtet, an welchen die Seiten von diesen Linien durchschnitten werden, vgl. Fig. 55.

Die einfachste und verständlichste Art, wie das Grössenverhältnis der Seiten solcher Quadrate und gleichzeitig auch ihre perspektivische Richtung berechnet werden kann, ist die folgende:

In Fig. 56 ist jede Seite des Quadrats $efgh$ in zwei ungleiche Teile geteilt, so zwar, dass $ea = fb = gc = hd$ und folglich $af = bg = ch = de$ ist. In einem so geteilten Quadrat entsteht durch Verbindung der Teilpunkte, ebenso wie durch Verbindung der Halbierungspunkte, ein zweites Quadrat, hier $abcd$.

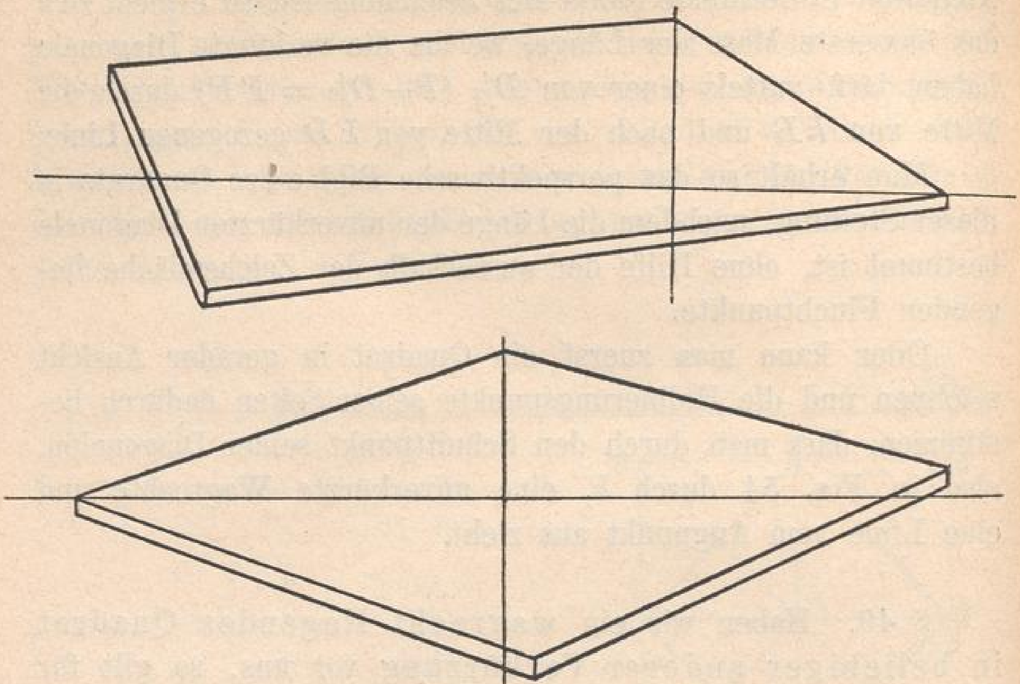

Fig. 55.

Ist nun AB als Richtung und Länge einer Seite angenommen, so ziehe man durch A eine unverkürzte Wagrechte, durch B eine Linie vom Augpunkt und bilde mit BF gemäss § 47 ein Quadrat $BFMz$. Wird hierauf $AE = MF$ gemacht, so ist durch EP und die verlängerte Diagonale Fz das äussere Quadrat $EFGH$ und der Punkt C, durch AP und eine unverkürzte Wagrechte von y aus (oder durch EG und eine Wagrechte von k aus) der Punkt D gegeben.

Wäre AD die zuerst gezeichnete Seite, so würde mit ED ein Quadrat $DEMk$ gebildet, $MF = AE$ gemacht u. s. w.

Nach Umständen kann auch zuerst ein Quadrat in gerader Ansicht von entsprechender Grösse gezeichnet und von einem beliebigen Punkt seiner Seiten aus das gewünschte Quadrat in schräger Ansicht gebildet werden.

Ist z. B. $EFGH$ Fig. 56 und A als vordere Ecke des inneren Quadrats gegeben, so wird $FM = AE$ gemacht und durch MP der Punkt C als jenseitige Ecke bestimmt. Zieht man hierauf AP und die Diagonale FH, so ergeben sich B und D durch zwei unverkürzte Wagrechte von z und y aus. Wie zu verfahren wäre, wenn man von einem andern Punkt des äusseren Quadrats ausginge, ist hieraus leicht zu ersehen.

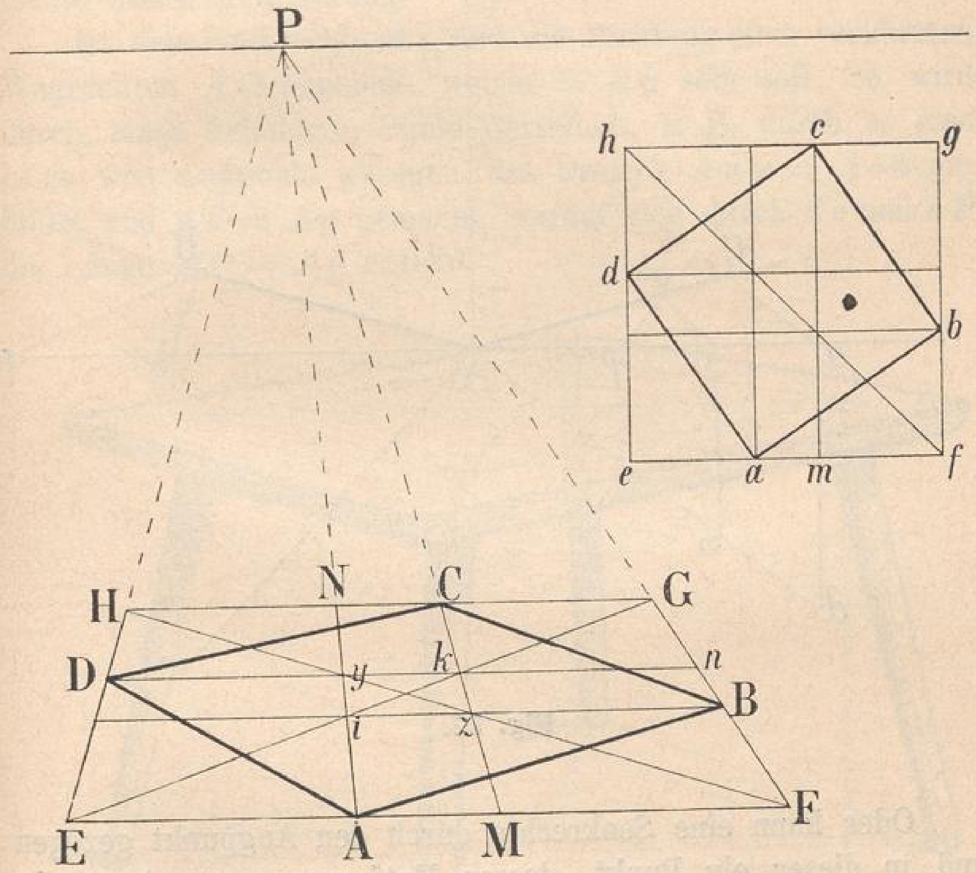

Fig. 56.

§ 50. Ein senkrecht stehendes Quadrat, dessen wagrechte Seiten die Richtung nach dem Augpunkt haben, kann entweder im Anschluss an ein wagrecht liegendes Quadrat in gerader Ansicht gezeichnet werden: ist z. B.

BC Fig. 53 als untere Seite angenommen, so wird mit dieser Linie das Quadrat $ABCE$ gebildet und die vordere Senkrechte $= AB$, die jenseitige $= EC$ gemacht. Ist die senkrechte Vorderseite gegeben, so wird ein wagrechtes Quadrat gebildet, dessen unverkürzte Vorderseite dieselbe Länge hat u. s. w.

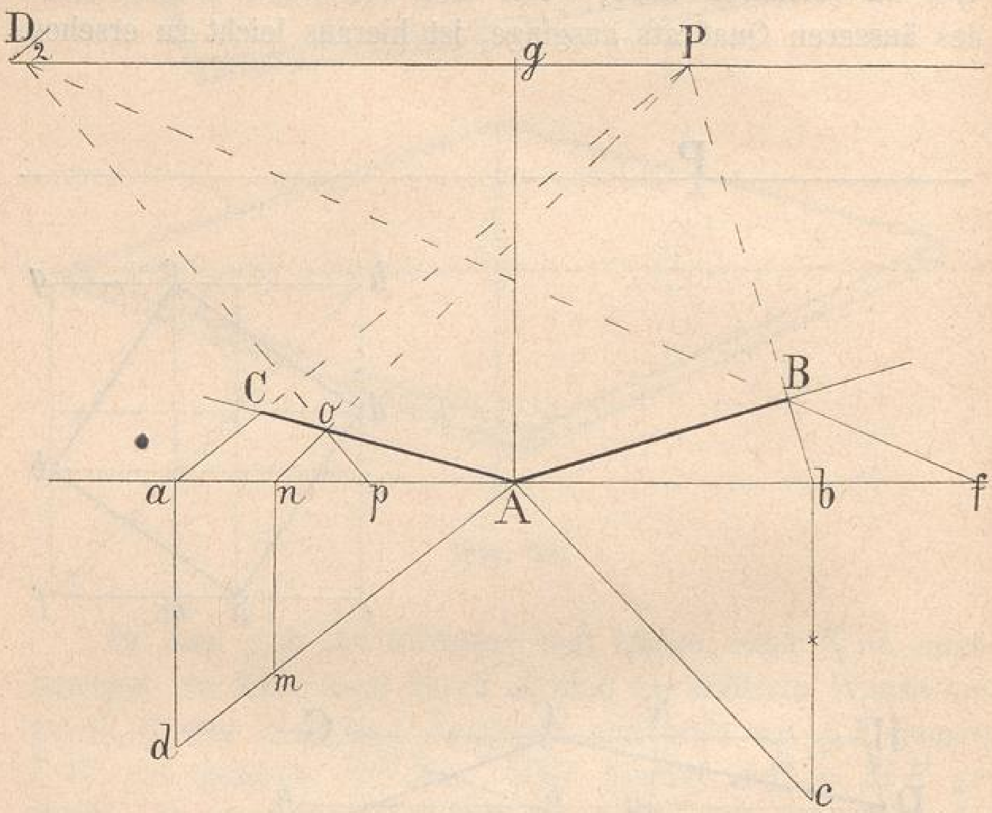

Fig. 57.

Oder kann eine Senkrechte durch den Augpunkt gezogen und in dieser ein Punkt, dessen Entfernung vom Augpunkt einer halben, Drittel- oder Vierteldistanz entspricht, ebenso benützt werden, wie in § 47 die im Horizont liegenden Teildistanzpunkte. Man drehe z. B. die Fig. 53 so, dass AB und EC senkrechte Linien sind und denke sich eine durch P gezogene Wagrechte als Horizont.

§ 51. Ist als erste Seite eines senkrecht stehenden Quadrats eine verkürzte Wagrechte angenommen, deren Fluchtpunkt nicht der Augpunkt ist, z. B. AB Fig. 57, so bilde man mit einer unverkürzten Wagrechten und einer Linie vom Augpunkt aus das verkürzte Dreieck AbB, mache $bc = bB$ ($= 2$ mal bf) und ziehe Ac. Das unverkürzte Dreieck Abc ist hienach $= AbB$, AB ist $= Ac$ und es kann die Länge der letzteren Linie auf eine in A stehende Senkrechte übertragen werden.

Ist eine Senkrechte Ag und die Richtung einer verkürzten Wagrechten AC gegeben, welche $= Ag$ sein soll, so wird durch einen beliebigen Punkt derselben, z. B. durch o, eine Linie vom Augpunkt gezogen, das Dreieck $Anm = Aon$ gebildet und $Ad = Ag$ gemacht, worauf sich durch da und aP die Länge $AC = Ag$ ergiebt.

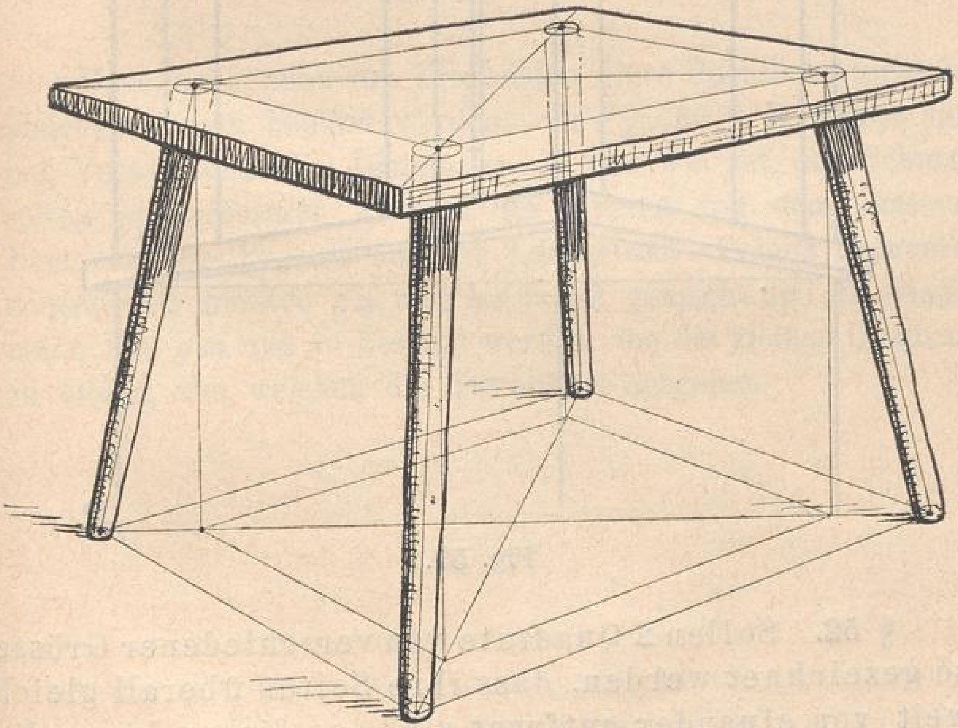

Fig. 58.

Mit der Bildung verkürzter Quadrate in wagrechter und senkrechter Stellung ist der Weg gezeigt, wie jedes Grössenverhältnis nicht paralleler Linien berechnet werden kann. Gelegenheit zur Anwendung von § 51 böten z. B. in Fig. 3 die Linien *g* und *h*, deren perspektivische Länge gleich dem oberen und unteren Rande der Thüröffnung sein muss.

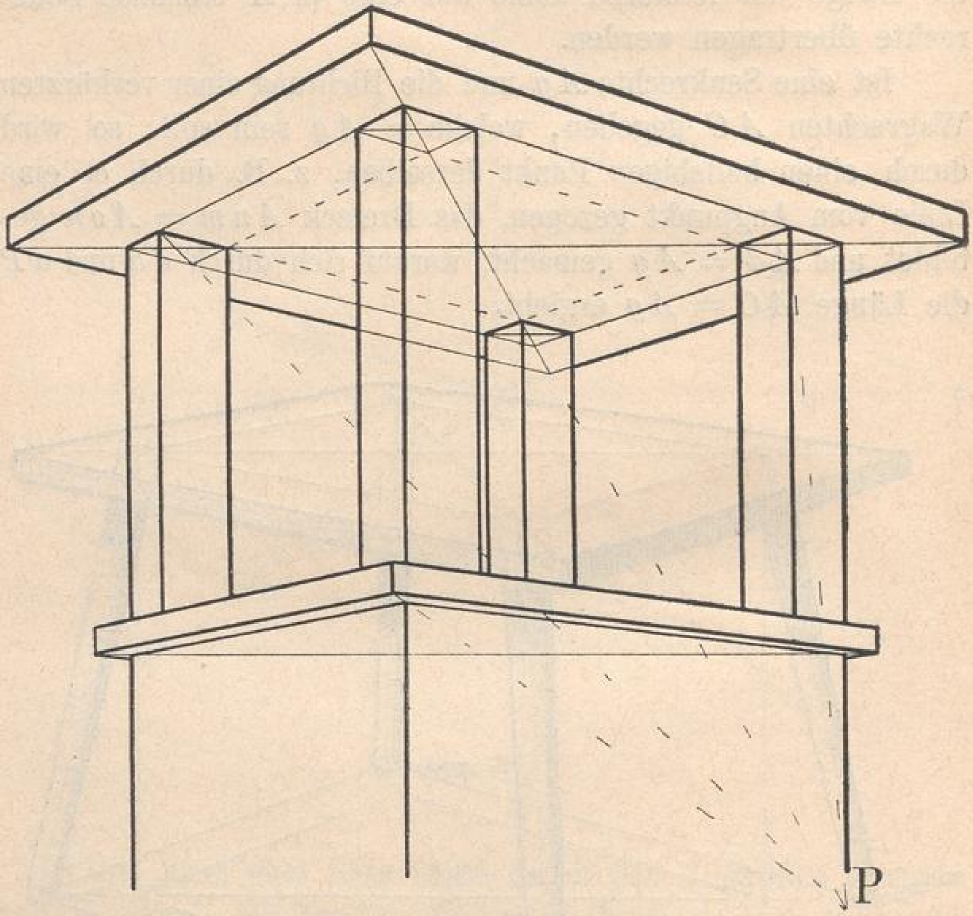

Fig. 59.

§ 52. Sollen 2 Quadrate von verschiedener Grösse so gezeichnet werden, dass ihre Seiten überall gleich weit von einander entfernt sind, so dienen hiezu die Diagonalen des zuerst gezeichneten Quadrats, wie Fig. 37, 58 und 59 zeigen.

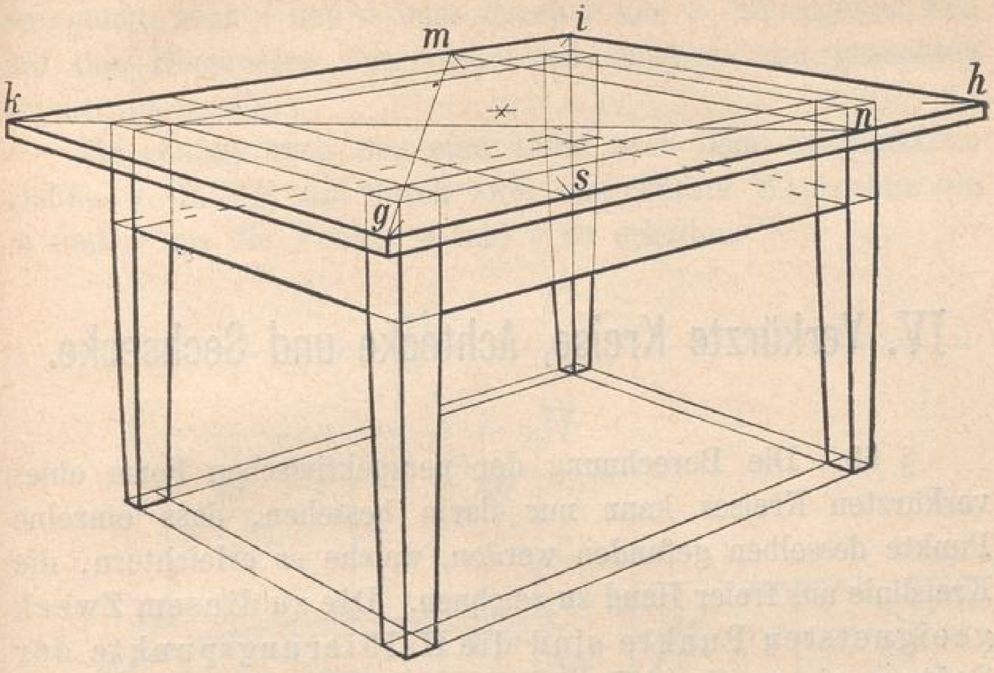

Fig. 60.

Dagegen können die Diagonalen eines Rechtecks nicht zu gleichem Zweck benützt werden. In Fig. 60 z. B. würde sich bei Verwendung der Diagonalen gi und hk auf den Schmalseiten ein grösserer Abstand des inneren von dem äusseren Rechteck ergeben, als auf den Langseiten. Behufs genauerer Ausführung müssten gn und $hs = gk$ gemacht und die Diagonalen kn, gm und is benützt werden, um die kleinen Quadrate zu bilden, von welchen die Tischbeine ausgehen.