Grundzüge einer neuen Methode für angewandte Perspektive

Seeberger, Gustav

München, 1860

Erklärungen der Tafeln.

urn:nbn:de:hbz:466:1-78405

Geht eine Linie a'b' *horizontal* durch den Kreis, so findet man nach obigem Verfahren, dass die Linie a'd' nach dem Augpunkt läuft, wie es auch den Gesetzen der Perspektive zu Folge sein muss.

Erklärungen der Tafeln.

Taf. I.

Bemerkungen.

Jedes der drei Gebäude A B C hat eine andere Stellung. Der Horizont nebst dem Augpunkt und dem vierten Theil der Distanz ist gegeben.

An einer beliebigen Stelle ist oberhalb der Gebäude in willkührlicher Grösse ein Kreis verzeichnet, was mittelst Augpunkt und D/₄ auszuführen ist.

Sämmtliche Konstruktionslinien sind zur Unterscheidung von einander für das Gebäude A ununterbrochen durchgezogen, dagegen für das Gebäude B punktirt und für C gestrichelt.

Alle malerische Ausstattung wurde möglichst vermieden, um der Deutlichkeit keinen Eintrag zu thun.

Da mit dieser Tafel nur das *Antragen rechter Winkel* zu zeigen beabsichtigt ist, so wurden die Verkürzungen nach dem Gefühl gemacht.

1) Gebäude A. Die Linie ab ist gegeben, die scheinbare Neigung ac ist zu suchen.

Mit der Linie ab wird eine Parallele durch den Kreis gezogen. Die Stelle, wo diese hinfällt, ist gleichgiltig, nur soll sie weder durch den Mittelpunkt gehen, noch ihm zu nahe kommen. Ginge sie nämlich durch den Mittelpunkt, so wären zwar die *Tangenten* an den Punkten, wo diese Linie den Kreis schneidet, rechtwinklich zu ihr; da aber an einem perspektivischen Kreis Tangenten nicht mit wünschenswerther Schärfe ohne Weiteres gezogen werden können, obschon es für viele Fälle genügend wäre, so ist es besser, dem Mittelpunkte auszuweichen.

Diese erste Parallelle zu a b ist nun a′ b′ und ist dadurch erzeugt, dass die *Entfernungen* der Punkte a und b *zum Horizonte* bei x und y in zwei gleiche Theile getheilt und über a und b in senkrechter Richtung noch einmal aufgetragen wurden.

Die Linie b′ a′ schneidet den Kreis in d und a′.

Der nun zu ziehende Durchmesser von a′ durch m schneidet den Kreis in e. Die *Linie d e* bildet nun den verlangten rechten Winkel zu a′ b′ oder a b. Der Verschwindungspunkt dieser Linie fällt nicht mehr auf die Tafelebene; um aber doch eine Parallele a c zu dieser Linie bei dem Punkte a zu ziehen, kann wieder eine Eintheilung (nach Fig. 4) stattfinden. Aus den Zwischenlinien der mehr verkürzten Seite des Gebäudes ist diese Eintheilung zu erkennen, welche hier zufällig so traf, dass wenn der Raum zwischen *der Linie* d e (da wo sie auf die verlängert gedachte Wandfläche trifft) und *dem Horizonte* in 4 gleiche Theile getheilt wird, eine Parallele nahezu bei a c trifft. Wäre dieses nicht der Fall, so könnte leicht durch eine Zwischeneintheilung der Zweck erreicht werden.

2) Gebäude B. Hier ist die Linie f g als erste Richtung angenommen.

Die in dem Kreis mit derselben parallel gezogene Linie ist f′ g′ und wurde durch einmaliges Auftragen der Entfernungen von f bis zum Horizont und von g bis zum Horizont erzielt.

Eine Gerade von f′ durch den Mittelpunkt m des Kreises gezogen ergibt den Punkt h. Die Linie g′ h ist wieder rechtwinklig zu f′ g′. Erstere kann nun so weit verlängert werden, dass eine Eintheilung gleich an Ort und Stelle, nämlich an der linken Seite des Gebäudes gemacht werden kann, wie die punktirten Linien daselbst zeigen.

3) Bei dem Gebäude C soll die Richtung der Seite k l als bekannt vorausgesetzt werden. Der Verschwindungspunkt V dieser Linie fällt noch auf die Tafel, desshalb kann in

den Kreis eine Parallelle l'k' direkte von V aus gezogen werden.

Mittelst eines Durchmessers k'p erhält man die Linie pl' als rechtwinklich zu l'k', also auch zu lk.

Um mehr Bequemlichkeit im Heruntertragen der Parallellinien zu erzielen, kann der Kreis in unmittelbare Nähe der Gebäude verlegt werden. Hier und auf der folgenden Tafel wurde er isolirt, um der Klarheit nicht zu schaden, auch erhält man schärfere Durchschnitte, wenn sich die Kreisfläche nicht zu sehr verkürzt.

Auf grossen Bildern, und wenn weit von einander entlegene Gegenstände vorkommen, können auch zwei und mehrere Kreise gezogen werden, obgleich bei gehöriger Umsicht ein einziger vollkommen ausreichend ist. Auch ist es zweckdienlich, den Kreis oberhalb des Augpunktes zu legen, weil er sich nach beiden Seiten hinaus am wenigsten verschiebt.

Taf. II.

Auf diesem Blatte sind die zwei Linien des Plafonds, wie sie von der Ecke m ausgehen, als gegeben zu betrachten, ebenso auch Horizont und Augpunkt.

Nachdem aus der Richtung obiger zweier Linien, die Distanz, hier der vierte Theil derselben ($D/_4$), entweder nach Fig. 20 oder auf eine andere allgemein bekannte Weise gefunden ist, zieht man den Kreis I, dessen Mittelpunkt m ist. Dieser Kreis kann dazu dienen, die nothwendigen Hilfspunkte für das Zimmer selbst aufzusuchen.

1) Theilungspunkte. Ziehe einen horizontalen Durchmesser a b, ferner eine Gerade von a' durch a bis zum Horizont, so ist T der Theilungspunkt für alle Linien, welche mit m a' parallell laufen (siehe Fig. 23).

Linien, welche mit m b' parallel gehen, haben ihren Theilungspunkt da, wo eine von b' durch b gezogene Gerade den Horizont trifft. Da dieses hier wegen Mangel an Raum nicht ausführbar ist, so wird der Halbmesser b m halbirt und von b' durch ½ bis zum Horizont gezogen, wodurch bei T/₂ der halbe Theilungspunkt gefunden ist. (Siehe Fig. 23.)

Soll nun z. B. die unverkürzte Breite c d des Fensters perspektivisch eingetragen werden, so halbirt man sie und zieht eine Gerade von ½ nach T/₂, wodurch die Linie c d' in d' geschnitten wird. Jetzt ist c d' gleich c d.

Bei den Wandschränkchen sind die unverkürzten Maasse nach beiden Seiten an der vorderen Ecke E angetragen und deren perspecktivische Grössen in bekannter Weise durch die entsprechenden Theilungspunkte gefunden. Bei den von der Ecke nach rechts laufenden Linie muss wieder die Halbirung des wirklichen Maasses berücksichtiget werden.

2) Der Diagonalpunkt. Verlängere den Halbmesser a' m bis e und ziehe eine Gerade von b' durch e nach dem Horizont (siehe Fig. 24). Der hiedurch erhaltene Diagonalpunkt (Dg.) kann dazu dienen, die am Plafond befindliche Quadrate für die Vertäfelung zu konstruiren, wie die Linie m y zeigt.

Kreis II. Dieser Kreis dient zur Bestimmung der Stellung von dem Tisch und Stuhl, welche weder unter sich, noch mit den Wänden des Zimmers parallell stehen.

Die punktirten Linien im *Kreise* gehören dem Tisch an, die die gestrichelten dem Stuhl.

Die schmale Seite des Tisches hat die Richtung nach dem Accidentalpunkt V. Von hier ist

1) die Linie f g an beliebiger Stelle durch den Kreis gezogen,
2) von g der Durchmesser g h und
3) die Linie h f, welche mit f g einen rechten Winkel bildet und somit die Richtung der andern Seite des Tisches bezeichnet.

Aus den punktirten Linien i, k, l ist die Theilung für das Hinauftragen der Parallelen ersichtlich.

Obschon die schmale Seite des Tisches in ihrer Richtung nicht viel vom Augpunkt abweicht, so zeigt sich ungeachtet dieser kleinen Zeichnung doch die feine Abweichung der längeren Seite von der horizontalen Richtung.

Des Stuhles gegebene Seite sei m n. Die mit dieser Linie in den Kreis gezogene Parallele ist m′ n′.

Mittelst des Durchmessers n′ o kann o m′ gezogen werden, welche Linie die Richtung der andern Seite des Stuhles angiebt.

Das Hinauftragen durch Eintheilung ist aus den gestrichelten Linien zur linken Seite zu erkennen.

Wären für Tisch und Stuhl auch die übrigen Hilfspunkte nothwendig, so könnten sie ebenso wie in dem Kreise I gezeigt ist, gesucht werden, nur müssten dann die zuvor gefundenen rechten Winkel am Mittelpunkt des Kreises angesetzt werden, was bei malerischen Gegenständen, wo ein Minimum der Genauigkeit selten erforderlich ist, nach dem Gefühl geschehen könnte, weil immer schon einige Parallellinien vorhanden sind.

Auch auf schief stehende Gegenstände kann diese Methode mit bestem Erfolge angewendet werden.

Kreis III. Bei dem an die Wand gelehnten rechtwinklichen Körper sei die Linie p r gegeben. Diese Linie durchschneidet einen Kreis, welcher in der verlängert gedachten Fläche p r t s liegt.

Zieht man von v wieder durch den Mittelpunkt des Kreises bis u, so ist die Linie u p rechtwinklich zu p r.

Zieht man ferner von p durch den Mittelpunkt des Kreises bis w, welches hier ein senkrechter Durchmesser ist, so ist auch die Linie w v rechtwinklich zu p r, folglich parallel mit p s. Vermöge dieser zwei Parallelen können durch Eintheilung noch andere gezogen werden (siehe Fig. 10).

Der hier erforderliche Kreis könnte ebensowohl grösser als kleiner sein. Dass hier aber gleich die an der Wandfläche stehende Senkrechte w p als Durchmesser gewählt wurde, ist desshalb zweckmässig, weil sich dadurch der erste rechte Winkel gleich an *giltiger* Stelle bei p gebildet hat.

Uebrigens bedarf es wohl keiner ausführlichen Erläuterung, dass zur Konstruktion dieses Kreises der halbe Theilungspunkt $T/_{2}$ gebraucht werden müsse, wenn man bedenkt, dass der Durchmesser z z' senkrecht auf der *rechten* Wand und parallel zur *linken* Wand des Zimmers steht.

Taf. III.

Das zunächst stehende Gebäude linker Hand, dessen eine Seite zur Tafel parallel und dessen andere Seite nach dem Augpunkt läuft, dient hier zur Auffindung der Distanz.

Beide Seiten sind gleich breit angenommen. Aus dem dritten Theile der vorderen Seite ist auch der dritte Theil der Distanz gefunden, mittelst welcher der oberhalb des Thurmes befindliche Kreis verzeichnet wurde, welcher den perspektivischen Grundriss des Thurmes nebst den anschliessenden Mauern enthält.

Diese mit Zinnen gekrönten Mauern stossen so an den Thurm, dass sie zu beiden Seiten *gleiche* Winkel bilden. Der Thurm selbst ist unten rechtwinklich, hat aber oben einen stumpfwinklichen Vorsprung.

Der Mittelpunkt des Kreises ist hier am zweckmässigsten senkrecht über den Punkt p gestellt, da wo sich die beiden Mauern bei Verlängerung schneiden. Der Winkel s p o, den diese Wände gegeneinander bilden, kann als ein ganz willkührlicher oder zufälliger betrachtet werden. Er könnte ebensowohl grösser als kleiner sein. Hier kann angenommen werden, dass dem Ganzen eine Zeichnung nach der Natur zu Grunde liegt, dass der Zeichner beide Linien so beobachtet hat und dieselben auch in dieser Weise auf dem Bilde beibehalten will.

Die Linien ma und mb im Kreise sind parallel mit ps und po. Sie haben sich durch dreimaliges Auftragen vom Horizonte aus ergeben, weil die Entfernung des Punktes m von p doppelt so gross angenommen ist, als die Entfernung des Punktes p vom Horizont.

Um den Thurm richtig stellen zu können zieht man die Gerade ab und halbirt diese Linie bei c.

Eine zweite Linie nun von c durch m gezogen halbirt auch den Winkel amb, unter welchen beide Mauern gegeneinander stehen.

Da aber die geringe Entfernung von c zu m nicht genug Sicherheit zum Durchziehen dieser Linie bietet, so kann man noch eine zweite Linie a′b′ parallel zu ab in einer weitern Entfernung ziehen und statt ersterer diese (nach Fig. 14) im Punkte c′ halbiren. Von c′ kann nun durch m eine Gerade mit hinlänglicher Schärfe gezogen werden. Diese Linie ist zugleich rechtwinklig zu ab und beide zusammen sind die Richtungslinien für den Thurm, dessen Grundriss jetzt nebst dem oben befindlichen Vorsprung verzeichnet werden kann.

Bezüglich der Eintheilung und Verkürzung der Zinnen fasse man die Entfernungen von e zu a und von f zu b ins Auge. Sie sind gleich gross und wenn von a bis e neun Theile stünden, so müssten von f bis g gleichfalls neun solche Theile stehen. Die genauere Eintheilung und Vermehrung kann leicht durch zufällige Theilungspunkte ausgeführt werden. Auch für etwaige Auffindung noch anderer Hilfspunkte wäre durch den Kreis hinlängliche Gelegenheit geboten. Man bedenke nur dass z. B. die Linien ma und mb gleich sind den horizontalen Halbmessern md und mb′. Ferner ist die Linie mh = mg und weil beide mit den Wänden des Thurmes parallel laufen, so ist gh die Richtungslinie der Diagonale, durch deren Gebrauch der untere Theil des Thurmes quadratisch gemacht werden kann.

Taf. IV.

Die Wandflächen der auf diesem Blatte befindlichen Häuser zur rechten und linken Seite stehen unter zufälligen Winkeln gegeneinander, es sollen die richtigen Fensterverkürzungen, vorher aber die Distanz gefunden werden.

Setzt man voraus, dass das Ganze nach der Natur skizzirt wäre, so ist Horizont und Augpunkt als bekannt anzunehmen.

1) Haus A. Die Wände dieses Hauses sind als rechtwinklig zu einander anzusehen und die scheinbare Neigung der Linien als gegeben zu betrachten. Nach Fig. 20 kann hieraus die Distanz gefunden werden, wie oben bei I ersichtlich ist.

Die Linien a b und a c gehen mit den Seiten des Hauses parallel und wurden durch dreimaliges Auftragen vom Horizonte aus erhalten, wobei die untern Linien des Dachgesimses oder der Dachrinne als maassgebend gebraucht wurden. Der vierte Theil der Distanz fällt noch auf die Tafel.

2) Haus B. Um hier die Fenster der *mehr* verkürzten Seite den Fenstern der weniger verkürzten Seite gleich zu machen, konstruirt man mit Hilfe der Viertels-Distanz $D/_4$ einen Kreis dessen Mittelpunkt m senkrecht über (oder an) der Ecke h steht.

Die Linien m d und m e, welche mit den beiden Wänden parallel laufen, zeigen schon das Verhältniss der Verkürzung.

Man könnte nun vermittelst des horizontalen Durchmessers die Theilungspunkte suchen und dadurch die wahre Breite der Fenster antragen, allein es ist nicht nothwendig. Wenn die scheinbare Fensterbreite f g als gegeben eingetragen ist, so wird dadurch der Halbmesser m d in drei ungleiche Theile getheilt, welche durch einen zufälligen Theilungspunkt nach Fig. 19 auf den Halbmesser m e übertragen werden können.

Die Linie f′ g′ zeigt die Verkürzung der Fenster auf dieser

Seite an, und kann jetzt in die Fensterreihen senkrecht herabgezogen werden. Die noch übrigen zwei Fenster erhält man aus dem ersten durch einen zufälligen Theilungspunkt X. Die Eintheilung dafür ist auf der Horizontalen h i ersichtlich.

Für die innern Ansichten der Fensterstöcke, welche zu den betreffenden Wänden rechtwinklig sind, würden die bei e und d gezogenen Tangenten hinreichen. Wollte man sich aber nicht damit begnügen, so könnten sie durch Antragen rechter Winkel schärfer bestimmt werden, wie aus dem Dreieck 1 2 3 zu ersehen ist, in welchem die Linie 1 2 mit der stärker verkürzten Seite des Hauses oder der Linie m e parallel läuft und die Linie 2 3 den rechten Winkel dazu bildet.

Ein Gleiches könnte für die andere Seite stattfinden.

3) Haus C. Auch nach dem blossen Gefühl wird man keinen merklichen Fehler begehen können, wenn man die Verhältnisse, die sich in dem Kreise von selbst gestalten, gehörig berücksichtigt.

In dem Kreise oberhalb des Hauses C sind die Linien n o, n p, n r mit den betreffenden Wänden des Hauses parallel, wie aus der Zeichnung selbst leicht zu erkennen ist.

Wenn die zuvor gegebene Fensterbreite t nach der Linie no hinaufprojizirt ist, so können die sich dadurch ergebenden ungleichen 3 Theile nach dem Gefühl auf den übrigen zwei Linien n p und n r ziemlich sicher angegeben oder auch zwei neue Kreise gedacht werden, welche diese zwei Linien schneiden.

Die am stärksten verkürzte Fensterbreite auf der Linie n r, welche der am meisten verkürzten Wand angehört, steht aber noch nicht am rechten Platz; sie muss auf *horizontalen* Linien bis s, welcher Punkt senkrecht über der Ecke u steht, vorgeschoben werden, um hier die wahre Verkürzung zu zeigen, welche aber so stark ist, dass sie nur angedeutet werden kann.

Die Verschwindungspunkte v und z der beiden Wandflächen, welche die Ecke u bilden, fallen noch auf die Tafelebene, wodurch das Ganze erleichtert wird.

Für den Thurm, von welchem die scheinbare Neigung der breiteren Seite als bekannt anzunehmen ist, wurde der rechte Winkel auf bereits bekannte Weise im Kreise gefunden, wie solches ohne breite Erklärung aus den gestrichelten Linien zu erkennen ist. Bei R steht der gefundene rechte Winkel und die Linie mit der Pfeilspitze deutet nach dem Verschwindungspunkt der mehr verkürzten Seite, welche nicht nur scheinbar, sondern in Wirklichkeit schmäler ist, als die weniger verkürzte.

Mit diesen wenigen Beispielen glaube ich einen Fingerzeig gegeben zu haben, wie diese neue Konstruktions-Methode anzuwenden ist, welche bei gehöriger Umsicht des umfassendsten Gebrauches fähig ist und den wesentlichen Vortheil bietet, den Kern der Konstruktion eines Bildes auf einen kleinen Raum konzentriren und an einen beliebigen Ort verlegen zu können. Ich wünsche nur meinen Lesern die einfache Schönheit dieser Methode und die daraus entspringenden Vortheile bezüglich der praktischen Anwendung recht einleuchtend gemacht zu haben. Leider erscheint aber oft eine an sich einfache Sache durch die zur schriftlichen Erklärung nothwendigen Worte und Zeichen komplizirter als sie wirklich ist, wodurch das Vergnügen, welches ein schneller Ueberblick hervorbringen würde, gestört wird.

Auch ist zu bedauern, dass viele Künstler sich so schwer dazu entschliessen, einen kleinen Theil ihrer Studienzeit konsequent einer Sache zu widmen, die ihnen bei ihren Arbeiten so entschiedenen Nutzen gewährt und so sehr zur Vollkommenheit und Schönheit ihrer Werke beiträgt, während sie andererseits für ihre übrigen Studien oft so grosse Beharrlichkeit zeigen, dass sie ihre ganze Lebenszeit hindurch nicht darüber ermüden. Ich bin überzeugt, dass das Missbehagen, welches viele Künstler bei dem Anblick eines Zirkels oder Lineals, oder bei Erklärung einer geometrischen Figur empfinden, sich sogleich in eine Art von Vergnügen verwandeln würde, sobald sie nur die ersten Schwierigkeiten, welche für ihren Zweck in der That nicht gross sind, überwunden und ein klares Verständniss erzielt hätten.

Anhang.

Nach den vorentwickelten Principien kann der Künstler, wie es auf keine andere Weise möglich ist, den strengen Gebrauch des Zirkels und Lineals theilweise entbehren. Er kann vieles mit freier Hand, ich möchte sagen, in Gedanken konstruiren. Jeden Augenblick hat er perspektivisch rechte Winkel in jeder Lage zur Hand und kann sich immer Rechenschaft über Verkürzungen aller Art verschaffen.

Von besonderem Vortheil ist es für solch freieres Verfahren, wenn man sich eine gewisse Fertigkeit aneignet, leicht und sicher perspektivische Kreise zeichnen zu können mit Hilfe nur *zweier* Durchmesser, eines horizontalen und eines nach dem Augpunkt laufenden, welch letzterer dem ersten bekanntlich immer durch die Distanz gleich gemacht werden kann.

Wenn z. B. in Fig. 27 die Linie a b der Durchmesser, m der Mittelpunkt ist, so werden die verkürzten Halbmesser m a′ und m b′ hier mittelst des dritten Theils der Distanz bestimmt, indem die unverkürzten Halbmesser in drei gleiche Theile getheilt werden, sodann von dem dritten Theil ($^1/_3$) *nach* und *aus* dem $D/_3$ gezogen und dadurch der nach dem Augpunkt laufende Durchmesser in a′ und b′ geschnitten wird. Bei einiger Uebung ist es nicht schwer, durch die vier Punkte a a′ b und

Fig 27.