



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Grundzüge einer neuen Methode für angewandte Perspektive**

**Seeberger, Gustav**

**München, 1860**

Ueber perspektivische Parallellinien, deren Verschwindungspunkte  
unzugänglich sind.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78405](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-78405)

den halben, dritten oder vierten Theil der Distanz,  $T$  oder  $T/2$ , den Theilungspunkt oder halben Theilungspunkt, Dg. Diagonalkpunkt.

### Ueber perspektivische Parallellinien, deren Verschwindungspunkte unzugänglich sind.

#### a) Horizontale Parallellinien.

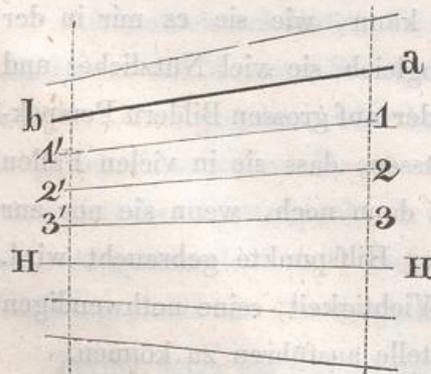
Das hier in Anwendung zu bringende Verfahren, welches für den ausübenden Künstler immer das zweckmässigste bleiben wird, besteht in einer gleichmässigen Eintheilung und Vermehrung einiger schon bekannter Linien. Man kann dadurch so viele Parallellinien erzeugen, als an jedem Ort des Bildes nothwendig sind, um nicht aus der Richtung zu kommen. Bei solchen Linien, welche wenig von der Tafelfläche abweichen, ist es sogar sicherer, als jedes andere Verfahren.

Sind es horizontale perspektivische Linien, so ist *eine* genügend; der Horizont bildet die *zweite* und ist daher maassgebend.

Aufgabe. Fig. 4. Mit der gegebenen Linie  $a b$  sollen Parallelen gezogen werden.

An willkürlichen Stellen bei  $a$  und  $b$  ziehe man zwei Senkrechte

Fig. 4.



auf den Horizont, theile diese von  $a$  und beziehungsweise  $b$  bis zum Horizont in eine beliebige Anzahl gleicher Theile, z. B. in vier, und vereinige die so gewonnenen Punkte  $1\ 2\ 3$  und  $1'\ 2'\ 3'$  durch gerade Linien, so sind diese letzteren perspektivisch parallel laufend mit  $a b$ . Nach Bedarf können die bei  $a$  und

$b$  gezogenen Senkrechten über diese Punkte hinaus verlängert oder unter dem Horizonte fortgesetzt werden, um durch wiederholtes Antragen derselben Theile noch weitere Parallellinien zu erhalten.

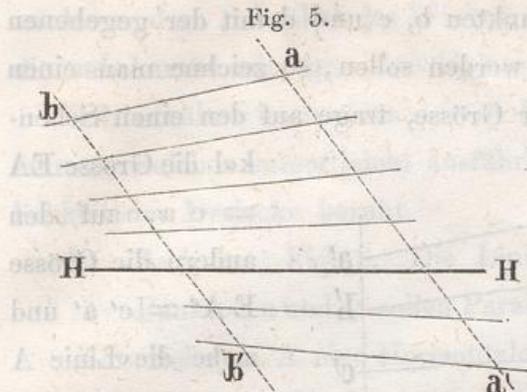
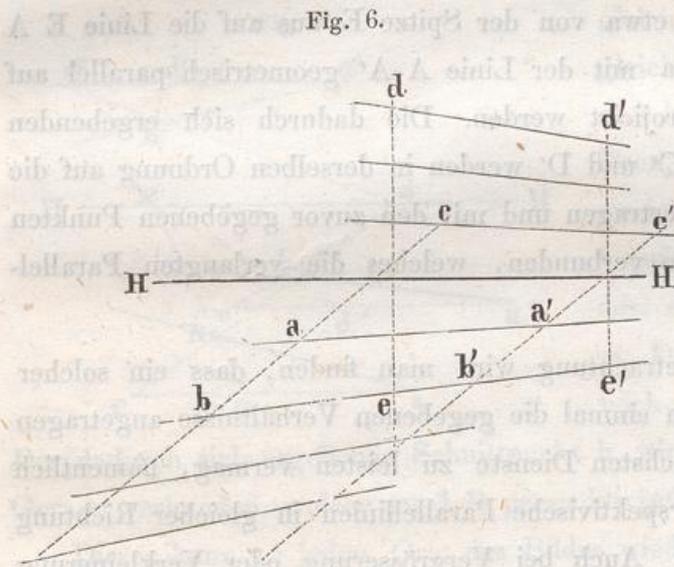


Fig. 5. Eine solche Eintheilung kann, wenn es bequem erscheint, auch in schiefer Richtung stattfinden; nur müssen die Leitungslinien  $a a'$  und  $b b'$  immer *geometrisch parallel* gezogen werden.

Fig. 6. Die beiden eben erörterten Methoden lassen sich auch *gleichzeitig* anwenden, um schneller an einer entlegenen Stelle des Bildes Parallellinien zu bekommen. Die aus der Theilung der



der beiden Senkrechten  $d e$  und  $d' e'$  gewonnen Parallelen können längs der beiden in beliebiger Richtung gezogenen schiefen Linien nach Bedarf fortgesetzt werden. Die Durchschnittspunkte  $a b, a' b'$ , welche aus *einer*

Reihe der ersten Theilung genommen werden müssen, geben das Maass zur weiteren Theilung dieser schiefen Linien. Sind die einzelnen Theile der ersten Theilung zu klein, um schnell und sicher zum Ziele zu kommen, so können auch mehrere zusammengenommen werden. Statt der kleineren Theile  $b a$  und  $b' a'$  könnte ebensowohl  $b c$  und  $b' c'$  gewählt werden.

Eine andere Lösung dieser Aufgabe beruht auf Antragung verhältnissmässiger Grössen durch Bildung ähnlicher Dreiecke.

Fig. 7. Wenn aus den Punkten  $b$ ,  $c$  und  $d$  mit der gegebenen Linie  $a a'$  Parallelen gezogen werden sollen, so zeichne man einen Winkel  $A E A'$  von beliebiger Grösse, trage auf den einen Schenkel die Grösse  $EA = e a$ , auf den

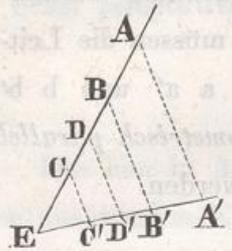
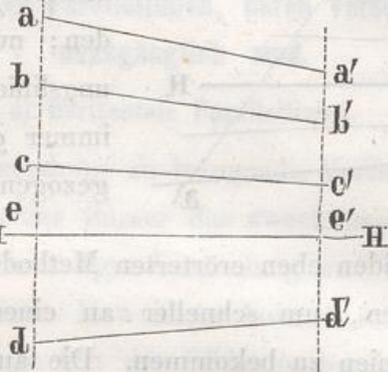


Fig. 7.



ander die Grösse  $EA' = e' a'$  und ziehe die Linie  $A A'$ . Nun können auch die übrigen Zwischenpunkte  $b$ ,  $c$ ,  $d$  nach einer

gewissen Ordnung, etwa von der Spitze  $E$  aus auf die Linie  $E A$  getragen und von da mit der Linie  $A A'$  geometrisch parallel auf die Linie  $E A'$  projicirt werden. Die dadurch sich ergebenden Schnittpunkte  $B'$ ,  $C'$  und  $D'$  werden in derselben Ordnung auf die Senkrechte  $a' d'$  übertragen und mit den zuvor gegebenen Punkten  $b$ ,  $c$ ,  $d$  durch Gerade verbunden, welches die verlangten Parallellinien sind.

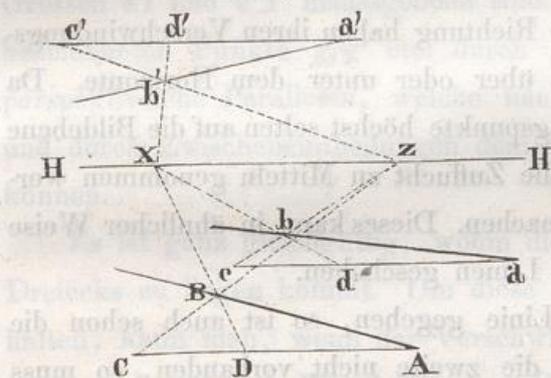
Bei näherer Betrachtung wird man finden, dass ein solcher Winkel, auf welchen einmal die gegebenen Verhältnisse angetragen sind, die erspriesslichsten Dienste zu leisten vermag, namentlich wenn sehr viele perspektivische Parallellinien in gleicher Richtung nothwendig werden. Auch bei Vergrößerung oder Verkleinerung einzelner Gegenstände oder ganzer Bilder kann dieses mit Vortheil gebraucht werden, und hier vertritt der Winkel die Stelle eines Proportionalzirkels vollkommen. Um aber hiebei der Nothwendigkeit auszuweichen, für jede anzutragende Grösse die Linie einzeln herüberziehen zu müssen, kann man, sobald das Verhältniss bestimmt ist, gleich eine grössere Menge geometrischer Parallellinien von ungleichen Entfernungen ziehen, wodurch man für jede Grösse zwei ganz oder nahezu passende Linien finden wird, welche man nur bis

an den andern Schenkel des Winkels zu verfolgen braucht, um hier die unbekannte oder gesuchte Grösse zu erhalten.

Ich erwähne noch eines dritten bisher weniger bekannten Verfahrens, welches immer leicht ausführbar ist und gleichfalls auf Aehnlichkeit der Dreiecke beruht.

Aufgabe. Fig. 8. Die Linie A B ist gegeben, von den Punkten a und a' sollen Parallelen mit ihr gezogen werden. Man ziehe an A eine Horizontale A C von unbestimmter Länge und wähle auf den Horizont zwei beliebige Punkte x und z, aus welchen beiden man durch einen gleichfalls beliebigen Punkt B auf der Linie A B gerade Linien zieht, bis die Horizontale A C geschnitten wird. Dadurch wird letztere in zwei Theile getheilt, welche

Fig. 8.

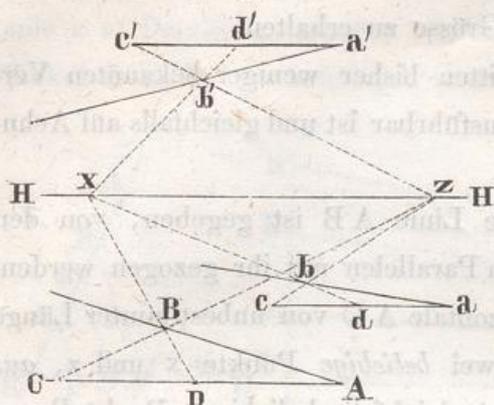


gleich, oder wie hier, ungleich sein können. Um nun bei a die Aufgabe zu lösen, trägt man dieselben zwei ungleichen Theile bei a auf eine Horizontale, so dass  $ad = AD$  und  $dc = DC$  ist, zieht von d nach x und von c nach z. Der dadurch sich ergebende Schnittpunkt b wird mit a durch eine Gerade verbunden, welche zu A B perspektivisch parallel ist.

Dieses kann an jedem Orte des Bildes wiederholt werden, wie es auch bei dem Punkte a' über dem Horizont geschehen ist. Die gleichbenannten Punkte machen eine weitere Erklärung überflüssig.

Fig. 9. Noch viel schöner und bequemer ist dieser Satz in folgender Form. — Man theile die Horizontale A C bei D in zwei gleiche Theile. Von C und D ziehe man durch einen nach Gutdünken gewählten Punkt B auf der gegebenen Linie A B bis zum Horizont, welcher in z und x getroffen wird. Will man nun an einen Punkt a oder a' eine mit A B parallel laufende Linie ziehen

Fig. 9.



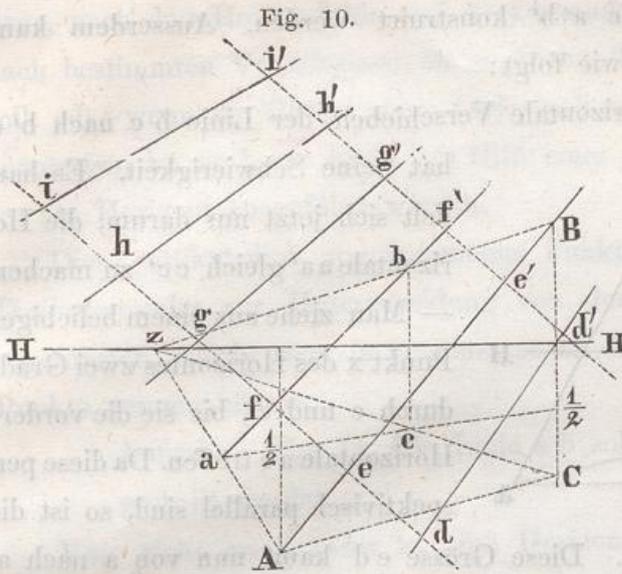
so trage man nur auf eine Horizontale  $a c$  zwei *unter sich gleiche*, ausserdem aber *beliebig grosse* Theile an, und ziehe wieder von  $c$  nach  $z$  und von  $d$  nach  $x$ , bis sie sich in  $b$  schneiden,  $a b$  ist die geforderte Parallele. In dieser Form bedarf es also immer nur zweier gleicher Theile, welche grösser oder kleiner angenommen werden können.

#### b) Schiefe Parallellinien.

Parallellinien in schiefer Richtung haben ihren Verschwindungspunkt bekanntlich entweder über oder unter dem Horizonte. Da aber auch diese Verschwindungspunkte höchst selten auf die Bildebene fallen, so muss hier wieder die Zuflucht zu Mitteln genommen werden, welche sie entbehrlich machen. Dieses kann in ähnlicher Weise wie bei horizontal fliehenden Linien geschehen.

Ist *eine* solche schiefe Linie gegeben, so ist auch schon die zweite dadurch bedingt. Ist die zweite nicht vorhanden, so muss sie gesucht werden. Hat man aber zwei, so können sie wieder durch Antragen gleicher Theile nach Bedürfniss vermehrt und an jede Stelle des Bildes gebracht werden.

Wenn in Fig. 10  $A B$  die gegebene schiefe Linie ist, zu welcher andere Parallelen gezogen werden sollen, so muss vorerst bestimmt sein, welche Neigung sie gegen die Horizontalebene hat. Die auf letzterer liegende Linie  $A C$  zeigt dieses an. Ziehen wir auch eine Senkrechte  $B C$ , so haben wir ein senkrecht stehendes rechtwinkliches Dreieck, welches nur wiederholt oder nach einem beliebigen Punkt  $z$  des Horizontes gleichsam hingeschoben zu werden braucht, um eine 2. Linie in derselben schiefen Richtung zu erhalten.

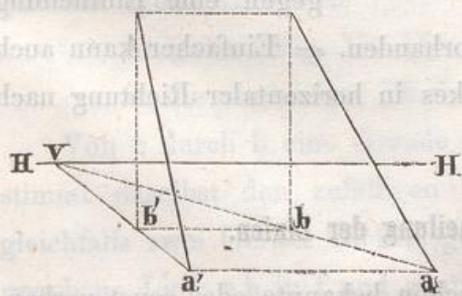


Das Dreieck  $a b c$  ist dieses wiederholte und  $a b$  ist parallel mit  $A B$ . Zieht man nun in irgend einer Richtung zwei mit einander geometrisch parallel laufende Linien  $d i, d' i'$ , so kann man auf diesen wieder gleiche Theile antragen, für welche die

Größen  $e f$  und  $e' f'$  maassgebend sind. Die Verbindung der gleichbezeichneten Punkte  $g, g'$  etc. durch gerade Linien giebt zu  $A B$  perspektivische Parallelen, welche nach Fig. 4 und 5 vervielfältigt und durch Zwischeneintheilungen dem Bedürfnisse angepasst werden können.

Es ist ganz gleichgültig, wohin die Grundlinie  $a c$  des zweiten Dreiecks zu liegen kommt. Um diese aber mit  $A C$  parallel zu erhalten, kann man, wenn der Verschwindungspunkt derselben nicht zugänglich ist, nach Fig. 4 von dem Punkt  $C$  und ebenso von dem Punkt  $A$  den Raum zum Horizont in einige gleiche Theile theilen. Hier geschah es durch Halbierung ( $\frac{1}{2}$ ).

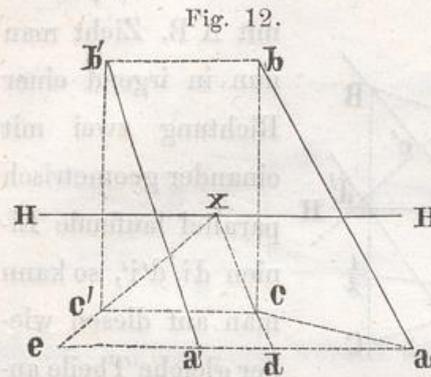
Fig. 11. Dieses Verschieben des Dreiecks kann nach jeder Richtung, folglich auch horizontal geschehen. In dieser Form ist es oft sehr bequem, namentlich wenn der Verschwindungspunkt  $v$  von der Basis  $a b$  noch auf die Bildfläche fällt. Fällt er aber nicht darauf, so kann nach Fig. 4 oder 5 leicht eine



Richtung, folglich auch horizontal geschehen. In dieser Form ist es oft sehr bequem, namentlich wenn der Verschwindungspunkt  $v$  von der Basis  $a b$  noch auf die Bildfläche fällt. Fällt er aber nicht darauf, so kann nach Fig. 4 oder 5 leicht eine

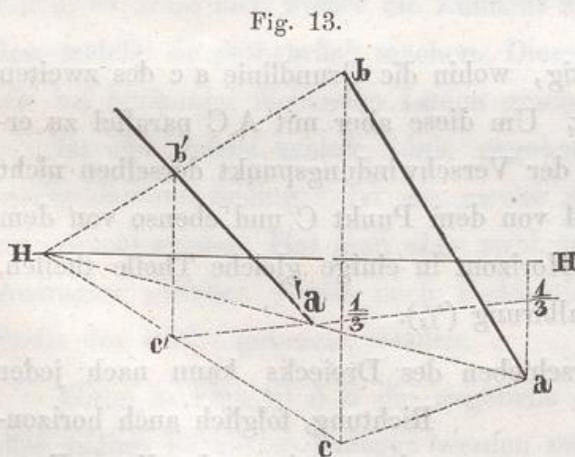
zu  $a b$  parallele Linie  $a' b'$  konstruirt werden. Ausserdem kann man auch verfahren, wie folgt:

Fig. 12. Das horizontale Verschieben der Linie  $b c$  nach  $b' c'$



hat keine Schwierigkeit. Es handelt sich jetzt nur darum, die Horizontale  $a a'$  gleich  $c c'$  zu machen. — Man ziehe aus einem beliebigen Punkt  $x$  des Horizontes zwei Grade durch  $c$  und  $c'$ , bis sie die vordere Horizontale  $a e$  treffen. Da diese perspektivisch parallel sind, so ist die Grösse  $e d$  gleich  $c' c$ . Diese Grösse  $e d$  kann nun von  $a$  nach  $a'$  getragen werden und somit ist das zweite Dreieck  $a' b' c'$  hergestellt.

Fig. 13. Sind schiefe Linien nach vorn geneigt, so dass der Verschwindungspunkt derselben unter dem Horizont liegt, so bleibt die Behandlung unverändert. Die Neigung der gegebenen schiefen



Linie  $a b$  ist durch die Grundlinie  $a c$  bezeichnet. Die Verschiebung des Dreiecks  $a b c$  nach  $a' b' c'$  geschieht in ganz gleicher Weise, wie in Fig. 10. Die Linie  $b' a'$  läuft parallel mit  $b a$  und es ist kein Hinderniss gegen eine Eintheilung zur Vermehrung der Parallelen vorhanden. — Einfacher kann auch hier die Verschiebung des Dreiecks in horizontaler Richtung nach Fig. 11 oder 12 geschehen.

### Perspektivische Theilung der Linien.

Wenn eine dem Maass nach schon bekannte oder sonst vorhan-