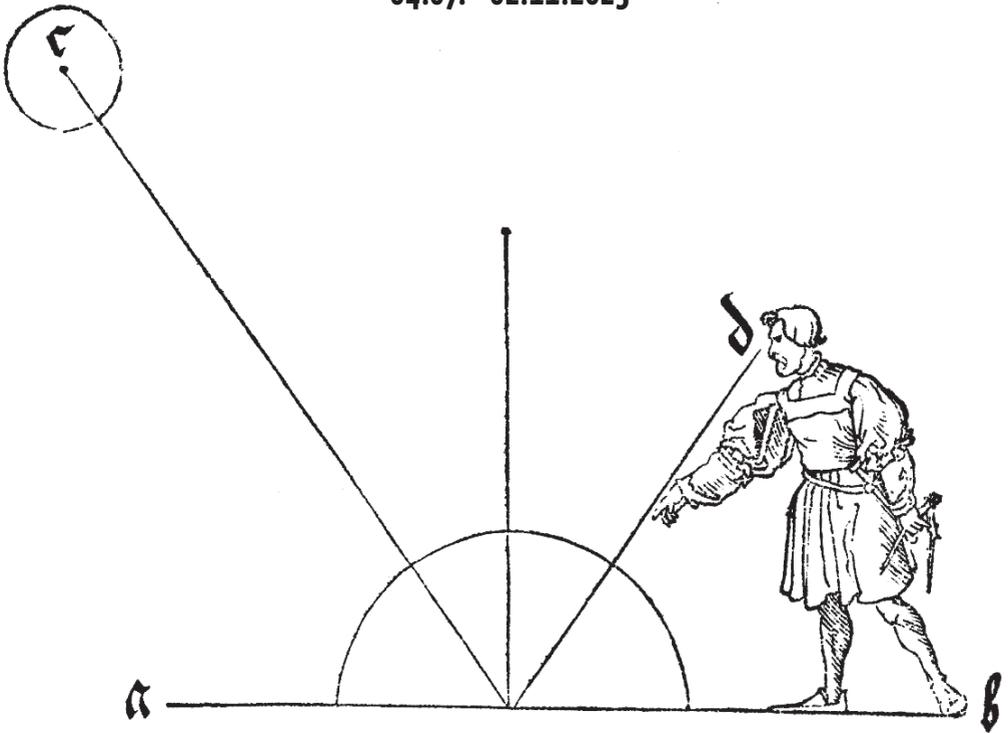


# Kleine Unterweisung der Messung

Ein Begleitheft zur Ausstellung  
**500 Jahre Dürer & Geometrie**  
**Altes Wissen – neue Welten**

im Albrecht-Dürer-Haus Nürnberg

04.07. – 02.11.2025



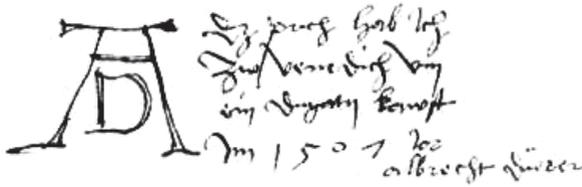
# Euklid als Vorbild

Als Wissensgrundlage für seine geplante *Proportionslehre* veröffentlichte Albrecht Dürer 1525 die *Unterweisung der Messung*: das erste Geometrielehrbuch in deutscher Sprache.

Vorbild war ihm Euklids *Elemente*, eine bedeutende mathematische Abhandlung aus der Antike.

**Der hochscharfsinnige Euclid hat den Grund der Geometrie zusammengetragen. Wer ihn recht zu verstehen vermag, bedarf der nachfolgenden Ausführungen nicht — denn was hier geschrieben steht, ist allein den Anfängern gewidmet und jenen, die sonst keinen treuen Lehrer haben, der sie wohl unterweist.**

Albrecht Dürer, *Unterweisung der Messung mit dem Zirkel und Richtscheit*, Erstes Buch, 1525. Übertragen in heutiges Deutsch mit Unterstützung von OpenAI (2025).



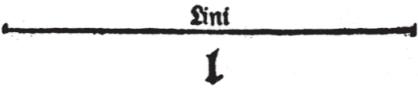
**Dies Buch habe ich / in Venedig für / einen Dukaten gekauft / im Jahr 1507 / Albrecht Dürer**

Autograph von Albrecht Dürer,  
in: Dürers Exemplar der *Elemente* Euklids, Venedig 1505,  
Wolfenbüttel, Herzog August Bibliothek. Übertragen in heutiges  
Deutsch mit Unterstützung von OpenAI (2025).

# Grundlagen: Punkt und Linie

Nach Euklid sind für exakte Konstruktionen nur zwei Werkzeuge erlaubt: der Zirkel und das *Richtscheyt* – ein Lineal ohne Skala. Dürer beginnt bei den Grundelementen der Geometrie:

**Der Anfang und das Ende aller Dinge aber, die man messen kann, sind Punkte. Ein Punkt jedoch ist etwas, das weder Größe, noch Länge, noch Breite, noch Tiefe besitzt — und doch ist er Anfang und Ende aller körperlichen Dinge, die der Mensch machen oder sich mit seinen Sinnen vorstellen kann. Die Meister dieser Kunst wissen darum genau: Kein Punkt füllt einen Raum, denn er ist unteilbar — und doch lässt sich ein solcher Punkt, durch unsere Vorstellungskraft, an jeden Ort oder an jedes Ende setzen. Ich vermag mit dem Gedanken einen Punkt hoch in die Lüfte zu werfen oder tief hinab in die Tiefe zu legen — dorthin, wo mein Leib nimmer reicht. Doch um die Jüngeren verständig zu machen im praktischen Gebrauch, will ich ihnen den Punkt als ein Bild vor Augen führen — gesetzt mit einem Tupfer mit der Feder und das Wort „Punkt“ dazugeschrieben, auf dass seine Bedeutung klar werde. Wird nun dieser Punkt von seinem Anfang zu einem anderen Ende gezogen, so heißt dies eine Linie. Diese Linie ist eine Länge, ohne jede Breite oder Dicke — und sie lässt sich so weit ziehen, wie man will. Ich will diese Linie durch einen geraden Strich mit der Feder darstellen und**



**das Wort „Linie“  
daran schreiben,  
damit die unsichtbare Linie durch den Strich im Gemüt verstanden werde. Denn auf solche Weise muss der innere Verstand im äußeren Werk kenntlich werden.**

Albrecht Dürer, *Unterweysung der Messung mit dem Zirckel und Richtscheyt*, Erstes Buch, 1525. Übertragen in heutiges Deutsch mit Unterstützung von OpenAI (2025).

## Beispiel: Konstruktion eines Quadrats

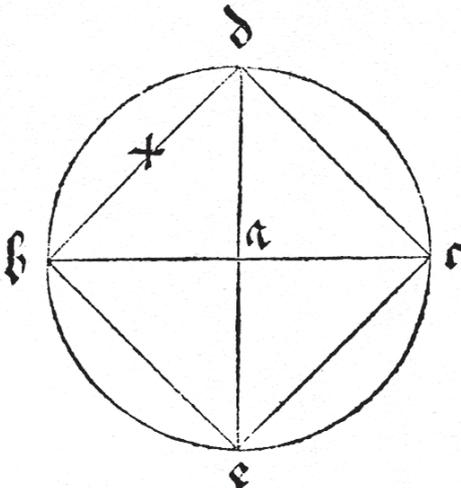
Dürer unterscheidet zwischen exakten Konstruktionen – wie hier beim Quadrat – und nur näherungsweise, wie beim Siebeneck, das sich mit Zirkel und Richtscheit nicht exakt erstellen lässt.

**Nun will ich ein viereckiges Gebilde in einen Kreis einfügen — und tue dies folgendermaßen:**

**Aus einem Mittelpunkt a ziehe ich mit dem Zirkel eine Kreislinie. Dann lege ich durch eben diesen Mittelpunkt eine gerade Querlinie, und dort, wo diese Linie den Kreis zu beiden Seiten durchschneidet, setze ich die Punkte b und c.**

**Als Nächstes ziehe ich eine aufrechte Linie — ebenfalls aus dem Mittelpunkt a — in gleichem Winkel nach oben und nach unten. Wo sie den Kreis oben berührt, setze ich den Punkt d, und unten den Punkt e. Dann verbinde ich die Punkte b mit d, d mit c, c mit e und e wiederum mit b, jeweils mit geraden Linien.**

**So entsteht ein regelmäßiges Viereck, das den Kreis überall gleichmäßig berührt — wie ich es unten zeichnerisch dargestellt habe.**

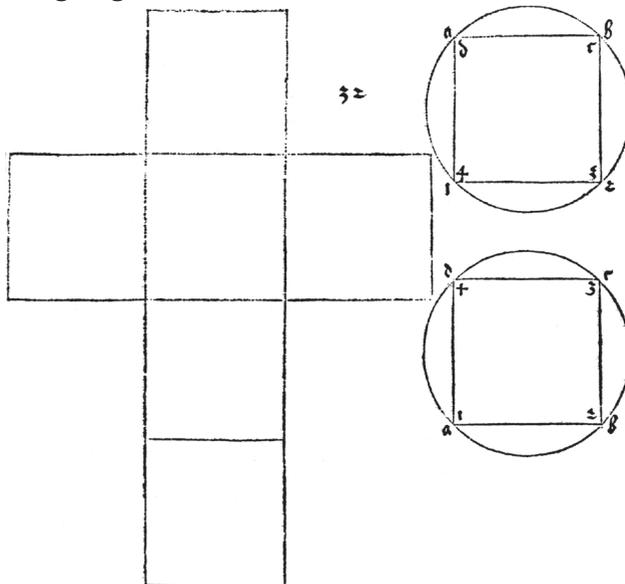


Albrecht Dürer, *Unterweysung der Messung mit dem Zirkel und Richtscheit*, Zweites Buch, 1525. Übertragen in heutiges Deutsch mit Unterstützung von OpenAI (2025).

# Geometrische Körper aus Papier basteln

Dürer schlägt vor, platonische und archimedische Körper aus Papier zu bauen. Als Erster publiziert er sogenannte Auffaltungen dieser Körper, zusammen mit einer Bastelanleitung. Solche Modelle können dann als Grundlage für komplexere Formen dienen – etwa für den geheimnisvollen Polyeder in seiner *Melencolia § I*.

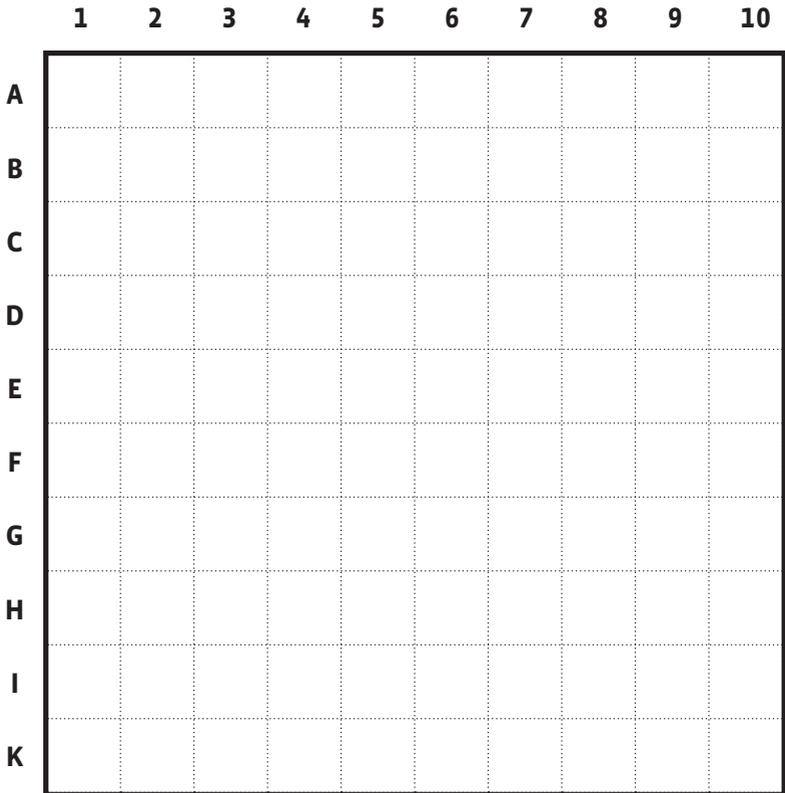
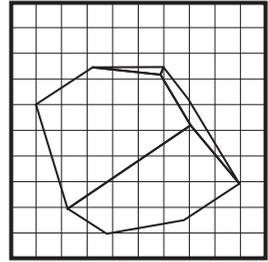
**Das vierte Gebilde gleicht einem würfelförmigen Körper mit sechs quadratischen, rechtwinkligen und ebenen Flächen. Es besitzt acht rechtwinklige Ecken und zwölf scharfe Kanten. Wie ich diesen Körper in seiner ganzen Form geöffnet, sodann zusammengefasst im Grundriss dargestellt und schließlich im Aufriss bildlich hervorgehoben habe, ist im Folgenden zeichnerisch dargelegt.**



Albrecht Dürer, *Unterweysung der Messung mit dem Zirckel und Richtscheyt*, Viertes Buch, 1525. Übertragen in heutiges Deutsch mit Unterstützung von OpenAI (2025).

# Zeichnen mit dem Zeichenapparat

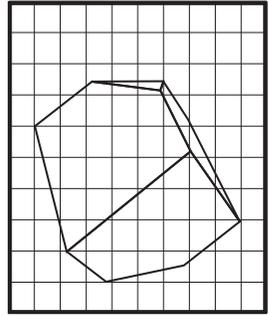
Dreidimensionale Formen lassen sich mit Hilfe eines Rasters und eines Zeichenapparats präzise auf die Zeichenfläche übertragen.



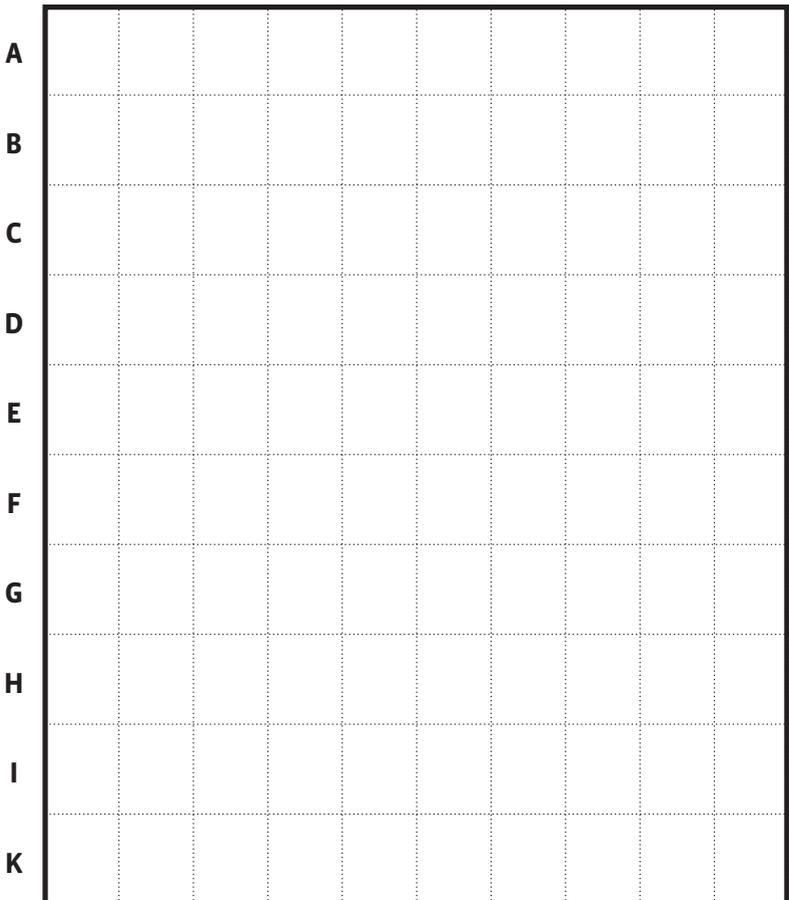
Raster zum Zeichnen am Zeichenapparat in der Ausstellung

# Variieren von Formen

Wird beim Übertragen ein gestrecktes Raster verwendet, verändert sich die Proportion: Der gezeichnete Körper erscheint dadurch gestreckter oder schlanker.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

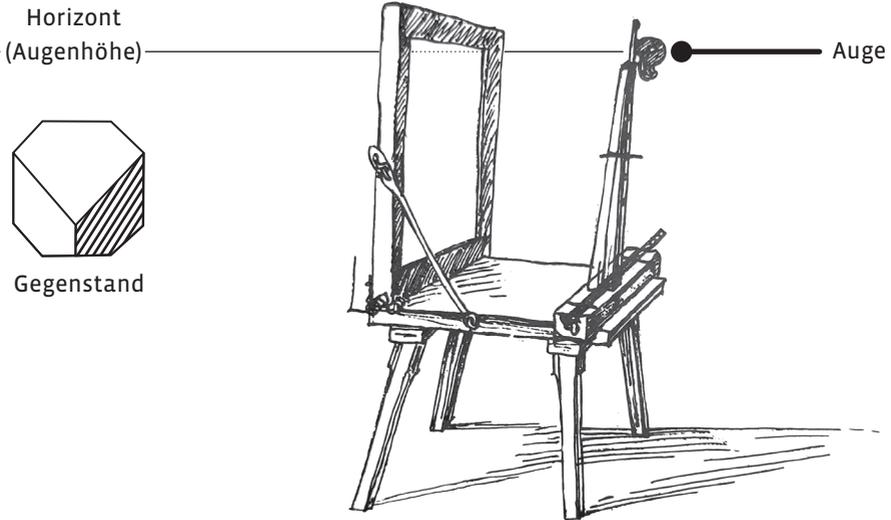


Albrecht Dürer, *Melencolia I*, 1514, Kupferstich, Grafische Sammlung der Stadt Nürnberg, Karl-Diehl-Sammlung



# Dürers Glastafelapparat

Dieser Zeichenapparat fixiert das Auge an einen Punkt im Raum. Auf einer Glasscheibe zwischen Auge und Motiv kann das Gesehene dann direkt nachgezeichnet werden. Wird das Bild später vom gleichen Punkt aus betrachtet, erscheint es perspektivisch korrekt.



Albrecht Dürer, *Glastafelapparat*, 1514, Federzeichnung im *Dresdner Skizzenbuch*, Sächsische Landesbibliothek, Dresden

**Und oben an diesen Stab befestige ein kleines, feines, wohlgemachtes Brettchen und bohre ein Loch hindurch damit du durch dieses mit einem Auge, umso sicherer, durch das Glas in der Rahmenöffnung blicken kannst. Was du dann dort hindurch siehst, das zeichne mit einem feinen Pinsel und Glaserlot auf das Glas selbst. Anschließend übertrage diese Zeichnung auf den Gegenstand, auf dem du malen willst.**

Albrecht Dürer, *Unterweysung der Messung mit dem Zirckel und Richtscheyt*, Viertes Buch, 1525. Übertragen in heutiges Deutsch mit Unterstützung von OpenAI (2025).

# Perspektivisches Sehen

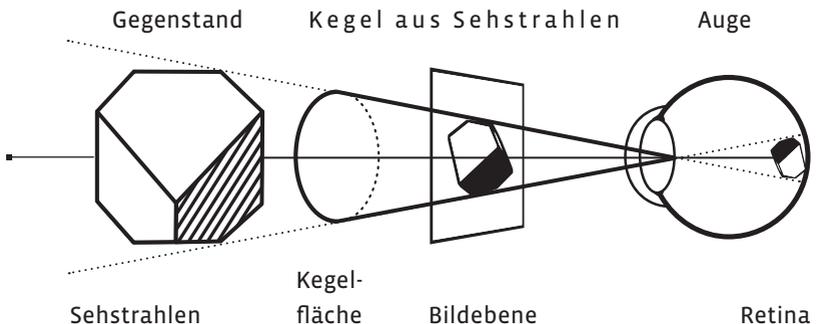
Aus solchen Bildern lassen sich die Gesetzmäßigkeiten der Perspektive ableiten. Sie gelten für Dürers Glastafelapparat ebenso wie für das menschliche Auge – oder einen modernen Fotoapparat und VR-Brillen.

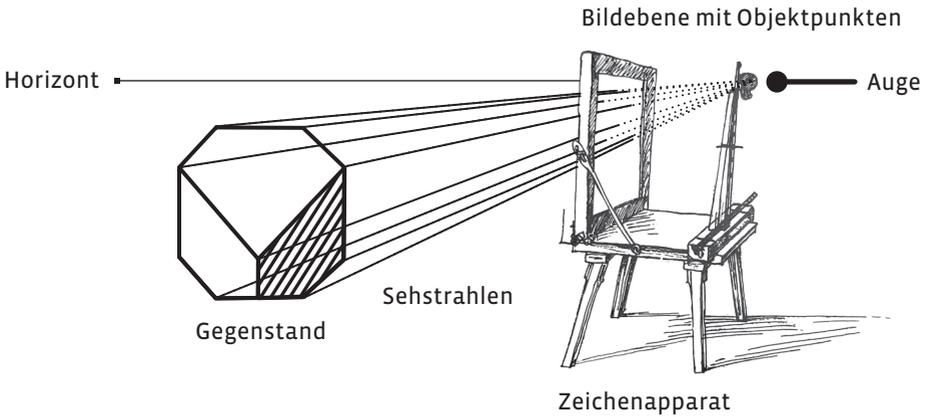
**„Perspectiva“ ist ein lateinisches Wort und heißt so viel wie „Durchblick“ oder „Durchsehung“. Zur Perspektive gehören fünf grundlegende Dinge:**

- 1. Das Auge, das sieht.**
- 2. Der Gegenstand, der gesehen wird.**
- 3. Die Entfernung zwischen Auge und Gegenstand.**
- 4. Die Blickrichtung, denn alles Sichtbare erscheint entlang gerader Linien.**
- 5. Die optische Unterscheidung der Dinge auf der Bildebene — zwischen dem Auge und dem, was du siehst.**

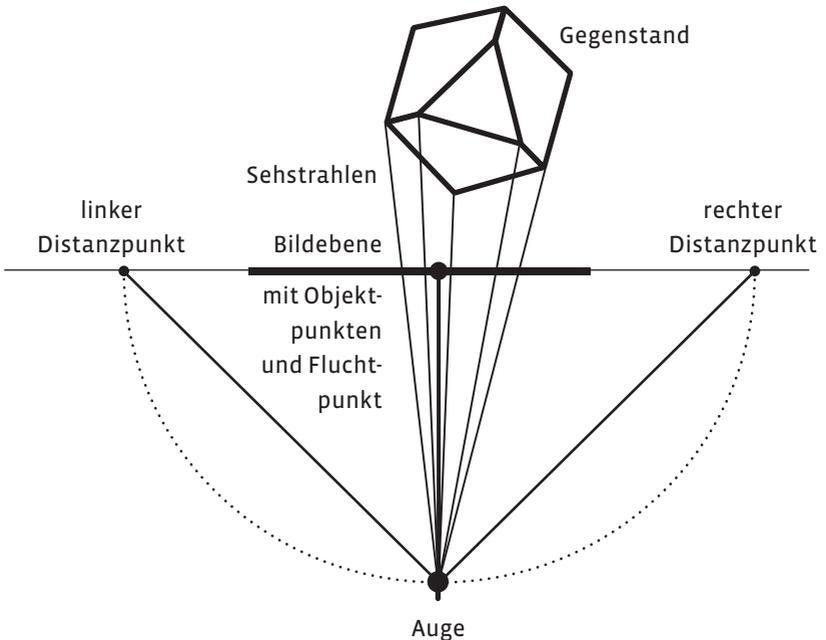
**Denn — wie schon gesagt — alles erscheint durch gerade Linien. Diese Linien laufen durch den Raum in dein Auge, und weil sie aus verschiedenen Richtungen kommen, wird das Gesehene unterscheidbar. So entsteht ein Kegel aus Sehstrahlen, dessen Spitze im Auge liegt und auf dessen Fläche sich das Sichtbare ordnet.**

Albrecht Dürer, *Das Lehrbuch der Malerei*, um 1507 / 1509.  
Übertragen in heutiges Deutsch mit Unterstützung von OpenAI (2025).



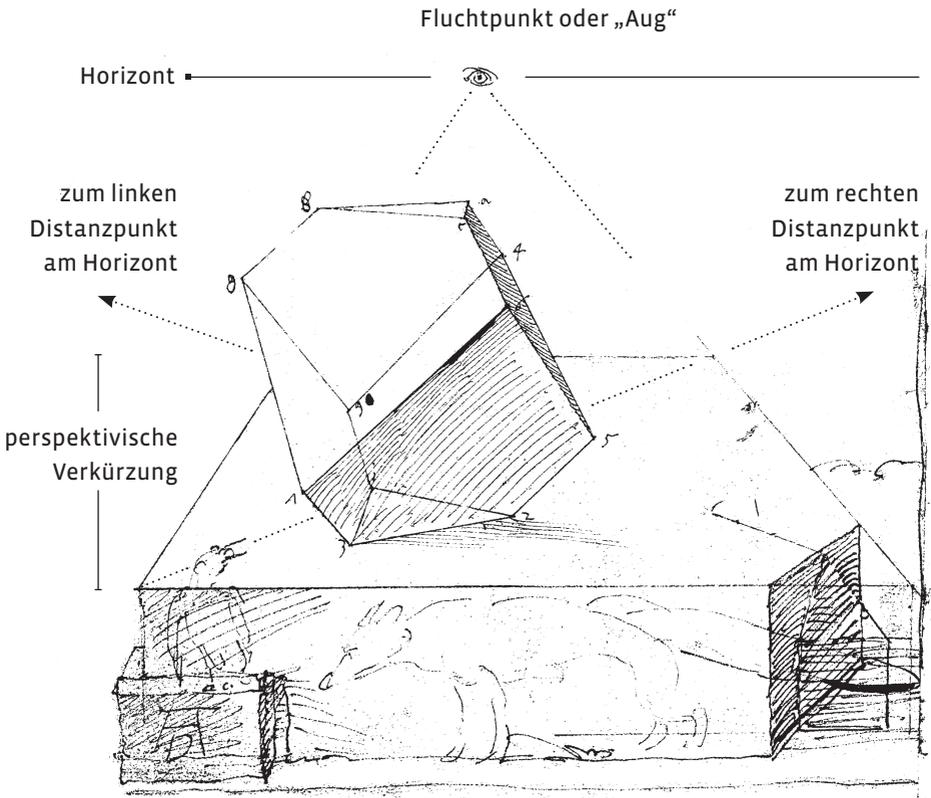


Die gefundenen Regeln der Perspektive sind für das Zeichnen nach der Natur sehr hilfreich, aber durch eine Kombination von Grundriss (folgende Zeichnung) und Seitenansicht eines Gegenstands können auch völlig neue Bilder perspektivisch richtig konstruiert werden.



# Perspektivisches Zeichnen

Alle Linien, die parallel im Raum verlaufen, scheinen im Sehkegel der Betrachtenden in einem gemeinsamen Punkt zusammenzulaufen. Den Hauptpunkt am Horizont (oder Fluchtpunkt) nennt Dürer „Aug“, denn aus seinem Blickwinkel ordnet sich das gesamte Bild perspektivisch.



Albrecht Dürer, Federzeichnung in Vorbereitung des Polyeders in der *Melencolia § I* im *Dresdner Skizzenbuch* (Abbildung bearbeitet), Sächsische Landesbibliothek, Dresden