

Technische Zeichnungen

Projektionen

Begriffe

DIN
5

Teil 10

Technical drawings; projection, general terminology
 Dessins techniques; projections, terminologie générale

Mit DIN ISO 6433/09.82,
 DIN 6 T1/12.86 und
 DIN 6 T2/12.86
 Ersatz für DIN 6/03.68

Zusammenhang mit der von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Norm ISO 128 – 1982 siehe Erläuterungen.

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für Projektionen in technischen Zeichnungen und soll die in diesem Zusammenhang anzuwendenden Begriffe definieren.

2 Allgemeine Begriffe**2.1 Projektion**

Die Projektion ist im Zeichnungswesen eine Methode, bei der die bestimmenden Punkte eines Gegenstandes (z. B. Eckpunkte eines Körpers oder Auflösungspunkte einer Kurve) mit Hilfe von Projektionslinien (Strahlen) auf einer oder mehreren Bildebenen (Projektionsebenen) abgebildet werden. Die Betrachtungsrichtung ist im Regelfall senkrecht zur Bildebene.

Anmerkung: In dieser Norm wurde anstelle der Benennung Perspektive die Benennung Projektion (proicere lt. = hinwerfen) angewendet (siehe Erläuterungen).

2.2 Projektionslinien

Die Projektionslinien sind gedachte Linien (Strahlen), die entweder von einem zentralen Punkt (Projektionszentrum) ausgehend oder aus dem Unendlichen kommend durch die bestimmenden Punkte eines Gegenstandes gehen und diesen auf der Bildebene abbilden.

2.3 Bildebene (Projektionsebene)

Die Bildebene ist eine im Regelfall rechtwinklig zur Betrachtungsrichtung stehende Fläche, auf der ein Gegenstand abgebildet wird. Bei rechtwinkliger Betrachtungsrichtung

(senkrechtstehender Projektionsebene) bleiben alle senkrechtstehenden Körperkanten eines Gegenstandes in der Projektion als Senkrechte erhalten.

2.4 Projektionszentrum

Der Punkt, von dem aus projiziert wird oder in dem die Projektionslinien zusammenlaufen, heißt Projektionszentrum. Liegt dieser Punkt im Endlichen, d. h. in einem bestimmten Abstand vor dem zu projizierenden Gegenstand, so entsteht eine Fluchtpunktprojektion. Liegt der Punkt im Unendlichen, so entsteht eine Parallelprojektion.

3 Begriffe für Projektionsarten**3.1 Allgemeines****3.1.1 Ansicht**

Eine Ansicht ist ein Bild eines Gegenstandes, das in Betrachtungsrichtung liegt und Auskunft über einen Teilbereich der geometrischen Form dieses Gegenstandes gibt. Mehrere Ansichten aus unterschiedlichen Betrachtungsrichtungen geben zusammen Auskunft über die vollständige geometrische Form des Gegenstandes.

3.1.2 Hauptansicht

Die Hauptansicht ist die Ansicht, die dem jeweiligen Betrachter die wesentlichen Merkmale eines Gegenstandes zeigt.

Anmerkung: Die wesentlichen Merkmale können von Konstruktion, Zusammenbau, Verkauf, Wartung usw. abhängen.

Fortsetzung Seite 2 bis 13

3.1.3 Benennung und Kurzzeichen der Ansichten

Ansicht in Richtung a = Ansicht von vorn
 Ansicht in Richtung b = Ansicht von oben
 Ansicht in Richtung c = Ansicht von links
 Ansicht in Richtung d = Ansicht von rechts
 Ansicht in Richtung e = Ansicht von unten
 Ansicht in Richtung f = Ansicht von hinten

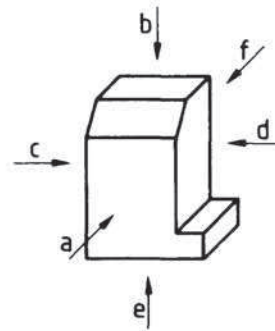


Bild 1. Ansichten

3.1.4 Bildebenen (Projektionsebenen)

Das Koordinatensystem (rechtwinkliges, Kartesisches Koordinatensystem) X, Y, Z und die Bildebenen bilden ein Bezugssystem (siehe Bild 2).

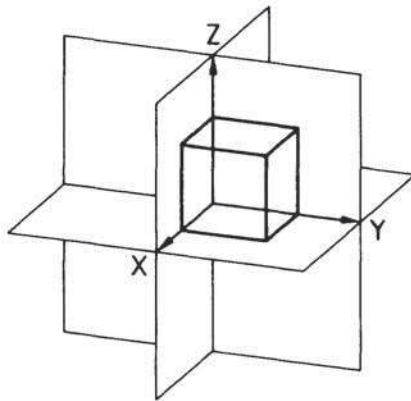


Bild 2. Bildebenen im Koordinatensystem

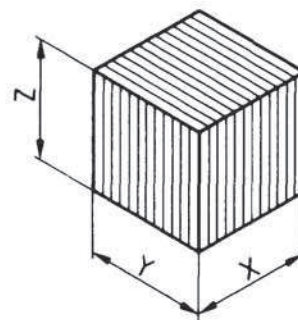


Bild 3. Koordinatenflächen

3.2 Zentralprojektion

Die Zentralprojektion ist eine Projektion, bei der die Projektionslinien von einem zentralen Punkt (Projektionszentrum) ausgehend konvergierend verlaufen. Die Bildebene kann vor oder hinter dem abzubildenden Gegenstand (Abbildungsgröße) und rechtwinklig (vgl. Abschnitt 3.2.1 und Abschnitt 3.2.2) oder in einem beliebigen Winkel (vgl. Abschnitt 3.2.3) zur Betrachtungsrichtung liegen (siehe Bilder 4 und 5).

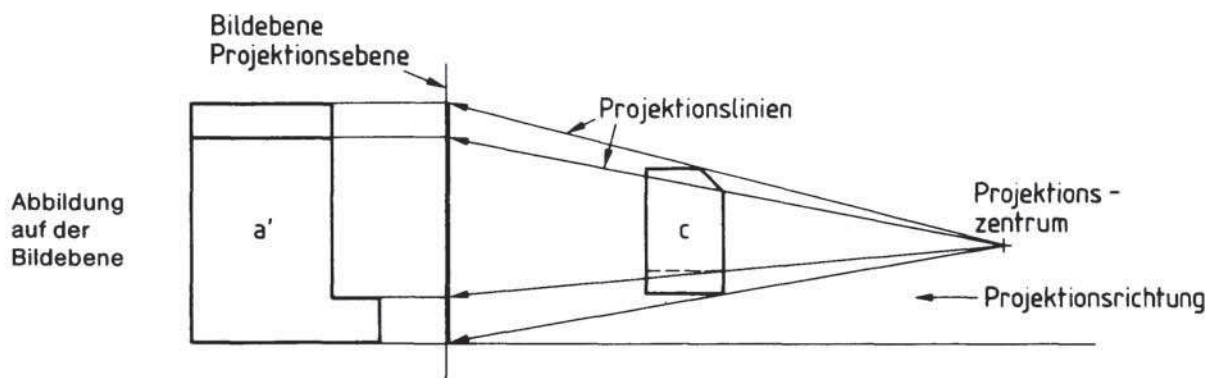


Bild 4. Gegenstand **vor** der Bildebene

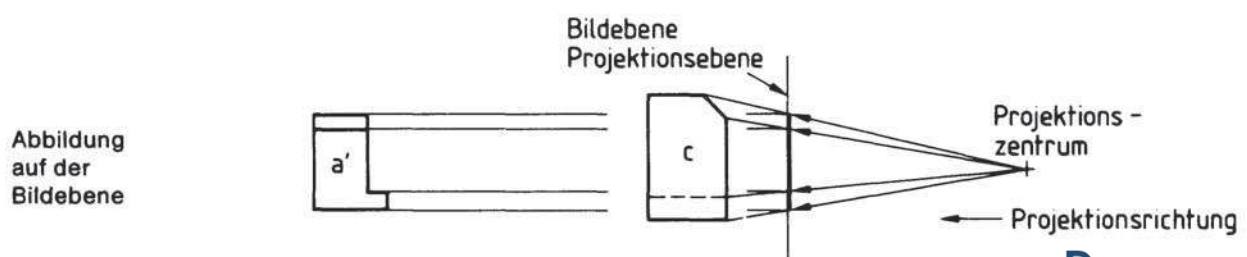


Bild 5. Gegenstand **hinter** der Bildebene

3.2.1 Fluchtpunkt-Projektion (Ein-Punkt-Methode)

Die Ein-Punkt-Projektionsmethode ist eine Zentralprojektion, bei der die gewählte Hauptansicht eines Gegenstandes parallel zur Bildebene (YZ-Projektionsebene) liegt, die Koordinate Y konvergiert (fluchtet) zum Fluchtpunkt F1, X = horizontal, Z = vertikal (siehe Bilder 6 und 7).

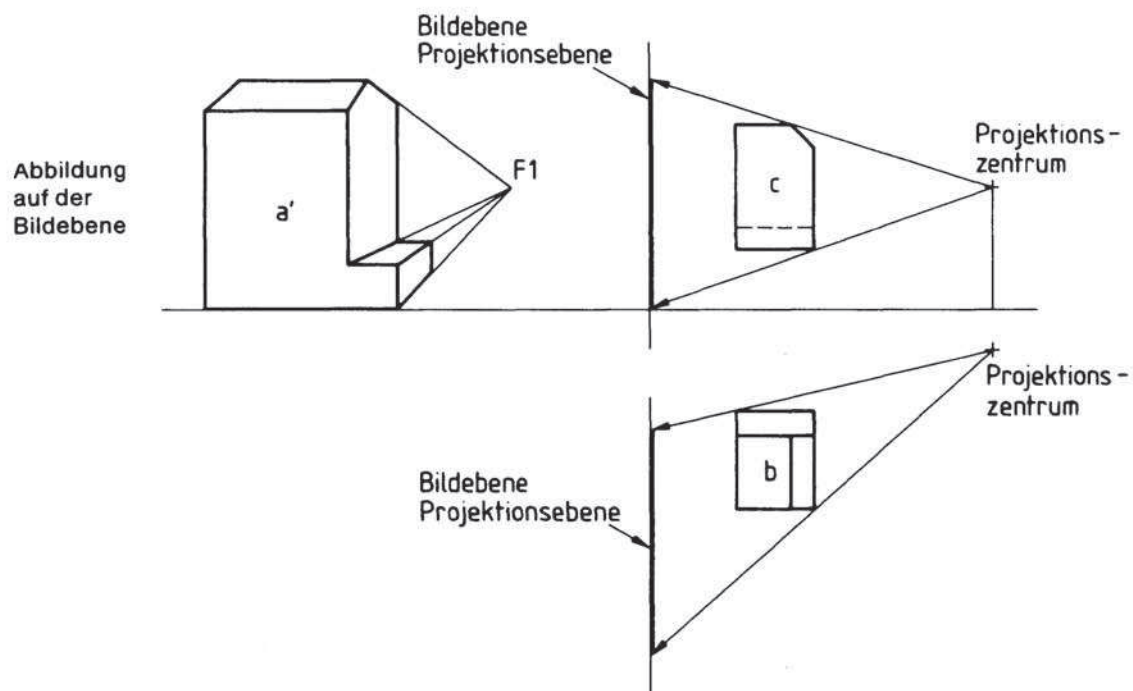


Bild 6. Projektion eines Gegenstandes mit einem Fluchtpunkt

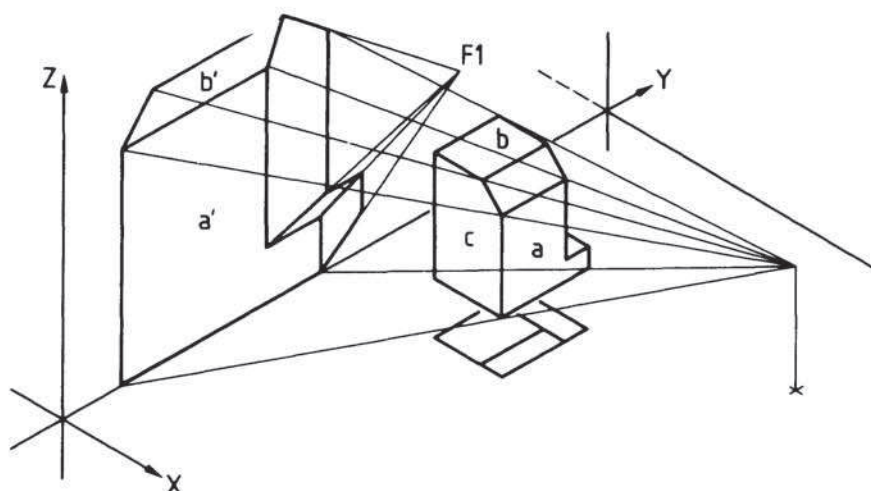


Bild 7. Räumliche Darstellung der Projektion eines Gegenstandes mit einem Fluchtpunkt

3.2.2 Fluchtpunkt-Projektion (Zwei-Punkt-Methode)

Die Fluchtpunkt-Projektion ist eine Zentralprojektion, bei der keine Ansicht des zu projizierenden Gegenstandes parallel zur Bildebene liegt, die Koordinaten X und Y sind verkürzt, X konvergiert (fluchtet) zum Fluchtpunkt F 1, Y konvergiert zum Fluchtpunkt F 2, Z = vertikal (siehe Bilder 8 und 9).

Abbildung
auf der
Bildebene

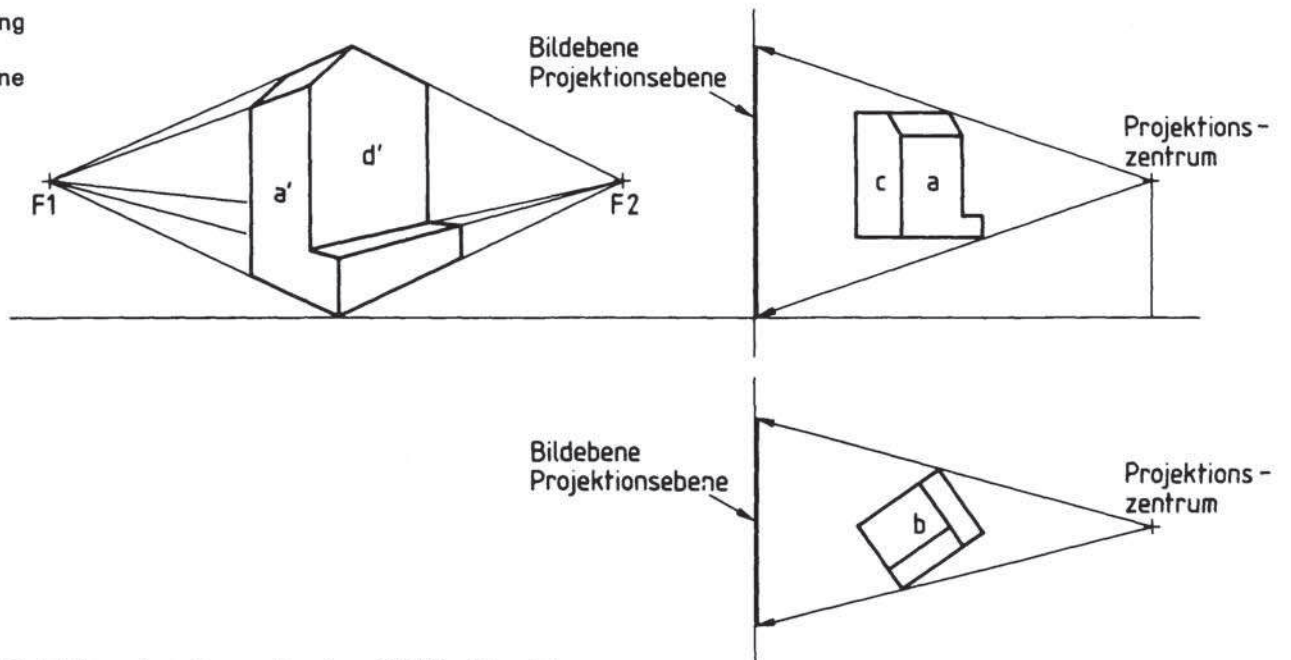


Bild 8. Projektion eines Gegenstandes mit 2 Fluchtpunkten

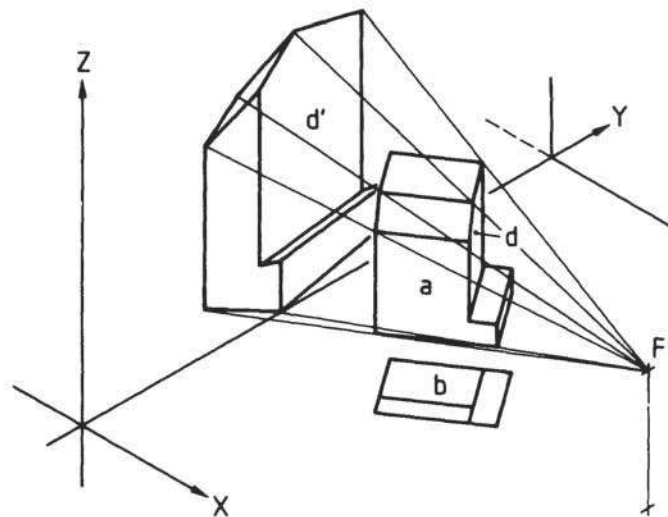


Bild 9. Räumliche Darstellung der Projektion eines Gegenstandes mit zwei Fluchtpunkten