



Vorlegeblätter für den Unterricht im Linear- und Projektionszeichnen

Vonderlinn, Jakob

Stuttgart, 1892

Tafel 2. Die gebräuchlichsten axonometrischen Projektionsarten.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-72572](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-72572)

Fig. 2.
h.

halbtzig

Y_0

Tafel 2.

Die gebräuchlichsten axonometrischen Projektionsarten.

Rechtwinklige Axonometrie.

Projiziert man drei im Raume aufeinander senkrecht stehende Gerade X, Y und Z , z. B. die Kanten eines Würfels, rechtwinklig auf eine Projektionsebene, so kann man in Rücksicht auf die gegenseitigen Lagen der Projektionen X_0, Y_0 und Z_0 die folgenden Fälle unterscheiden:

- Figur 1. Die isometrische Projektion.** Die Projektionen X_0 und Y_0 schliessen mit Z_0 je einen Winkel von 60° bzw. 120° ein; die Würfelkante projiziert sich auf alle drei Achsen gleichgross und zwar gleich l .
- Figur 2. Die dimetrische Projektion.** Die Projektionen X_0 und Y_0 schliessen mit Z_0 ungleiche Winkel ein; die Würfelkante projiziert sich auf die drei Achsen X_0, Y_0 und Z_0 verschieden gross und zwar auf $Z_0 = l$, auf $X_0 = l$ und auf $Y_0 = \frac{1}{2} l$.
- Figur 3. Die trimetrische Projektion.** Die Projektionen X_0 und Y_0 schliessen mit Z_0 gleichfalls Winkel von ungleicher Grösse ein; die Würfelkante projiziert sich auf $Z_0 = l$, auf $X_0 = \frac{2}{10} l$ und auf $Y_0 = \frac{3}{10} l$.

Die drei Linien X_0, Y_0, Z_0 bilden zusammen das axonometrische Bild des Achsenkreuzes. Seine Konstruktion ist für die drei oben genannten axonometrischen Projektionsarten aus den Figuren 1 bis 3 ersichtlich.

Schiefwinklige Axonometrie.

Gebräuchlich sind die folgenden Projektionsarten:

- Figur 4. Die Cavalierperspektive.** X_0 und Z_0 stehen aufeinander senkrecht, Y_0 bildet mit Z_0 einen Winkel $= 45^\circ$. Die Würfelkante projiziert sich auf alle drei Achsen gleich l , oder auf X_0 und $Z_0 = l$, auf Y_0 aber gleich $\frac{1}{2} l$.
- Figur 5. Die allgemeine isometrische Projektion.** Die drei Achsenbilder X_0, Y_0 und Z_0 bilden ganz beliebige Winkel miteinander; die Würfelkante projiziert sich auf die drei Achsen gleichgross und zwar gleich l .

Axonometrische Projektion eines Körpers.

Soll von irgend einem Körper eine axonometrische Projektion (axonometrisches Bild) hergestellt werden, so bringt man denselben in Verbindung mit dreien von einem Punkt ausgehenden, aufeinander senkrecht stehenden und zu den Hauptrichtungen des Körpers womöglich parallelen Geraden (Achsenkreuz) und zeichnet das entsprechende axonometrische Achsenkreuz. Die Abstände eines jeden Körperpunktes von den Ebenen der drei Achsen sind dann im axonometrischen Bilde parallel zu den Achsenbildern in der der Projektionsart entsprechenden Grösse abzutragen.

In den folgenden Figuren sind die axonometrischen Bilder der in den Figuren 6 und 7 durch Aufriss und Seitenriss dargestellten Treppe gezeichnet.

- Figur 8. Isometrische Projektion.** Die Achsen X_0, Y_0 und Z_0 entsprechen den Achsen X, Y und Z in den Figuren 6 und 7. Man zeichnet zunächst die isometrische Projektion des Seitenrisses der Treppe. Alle in den Figuren 6 und 7 zu den Achsen X, Y und Z parallelen Strecken werden in Figur 8 in derselben Grösse parallel zu den Achsenbildern X_0, Y_0 und Z_0 abgetragen.
- Figur 9. Dimetrische Projektion.** Alle in den Figuren 6 und 7 zu X und Z parallelen Strecken werden in Figur 9 in derselben Grösse parallel zu X_0 und Z_0 abgetragen. Alle in den Figuren 6 und 7 zu Y parallelen Strecken werden in Figur 9 parallel zu Y_0 aber nur in halber Grösse verzeichnet.
- Figur 10. Trimetrische Projektion.** Alle in den Figuren 6 und 7 zu X und Y parallelen Strecken sind in Figur 10 parallel zu X_0 und Y_0 , verkürzt sich aber um $\frac{1}{10}$ bzw. $\frac{3}{10}$ ihrer Länge; den zu Z parallelen Strecken entsprechen in Figur 10 die zu Z_0 parallelen Strecken von der nämlichen Grösse.
- Figur 11 und 12** sind in gleicher Weise zu konstruieren wie Figur 8, d. h. allen zu den Achsen X, Y, Z , siehe Figur 6 und 7, parallelen Strecken entsprechen in den Figuren 11 und 12 Strecken von derselben Grösse parallel zu den Achsenbildern X_0, Y_0 und Z_0 .

Rechtwinklige
Dimetrisch
1: 1/2 : 1.

Isometrisch
1: 1: 1.

Fig. 2.

Fig. 1.

Fig. 11. Cavalierperspektive

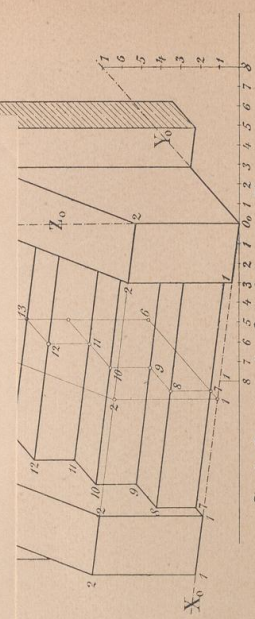
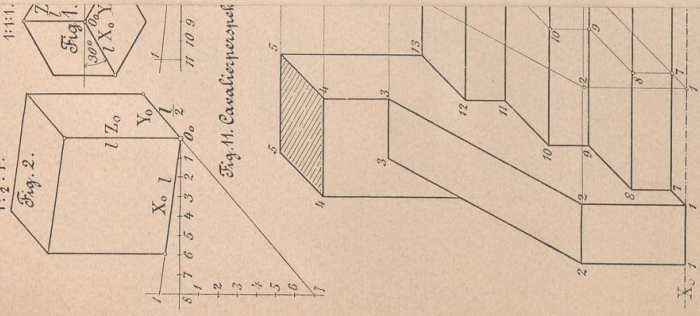


Fig. 9. Dimetrische Projektion der Treppe.
1: 1/2 : 1.

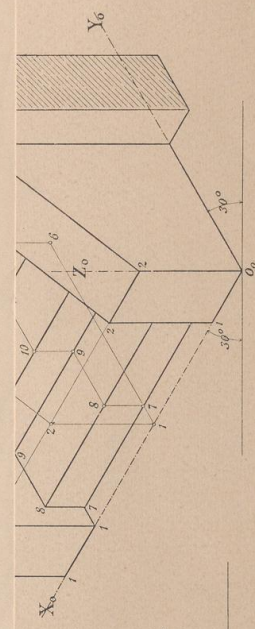


Fig. 10. Trimetrische Projektion der Treppe.
9: 5: 10.

Verlag von Julius Maier, Stuttgart.

Entworfen u. gezeichnet von J. Vonderthum.

Tafel 2.
Die gebüchlichen axonometrischen Projektionsarten.

Isotrische Axonometrie

Die isotrische Axonometrie ist eine der drei Hauptarten der gebüchlichen Axonometrie. Sie ist dadurch gekennzeichnet, dass die Verkürzungen in den drei Hauptachsen gleich groß sind. Die Verkürzung ist in der Regel $\frac{1}{\sqrt{3}}$ der natürlichen Länge. Die Winkel zwischen den Hauptachsen betragen jeweils 120° . Die Projektion eines Körpers wird durch die Projektion seiner Hauptachsen und der Punkte, die auf diesen Achsen liegen, bestimmt. Die Projektion eines Würfels ist ein gleichseitiges Dreieck, dessen Seiten die Projektionen der Kanten sind. Die Projektion eines Kreises ist eine Ellipse, deren Hauptachsen die Projektionen der Durchmesser sind.

Schiefe Axonometrie

Die schiefe Axonometrie ist eine der drei Hauptarten der gebüchlichen Axonometrie. Sie ist dadurch gekennzeichnet, dass die Verkürzungen in den drei Hauptachsen unterschiedlich groß sind. Die Verkürzung in der vertikalen Achse ist in der Regel $\frac{1}{2}$ der natürlichen Länge, während die Verkürzungen in den beiden horizontalen Achsen $\frac{1}{\sqrt{2}}$ betragen. Die Winkel zwischen den Hauptachsen betragen 90° zwischen den horizontalen Achsen und 135° zwischen den horizontalen Achsen und der vertikalen Achse. Die Projektion eines Körpers wird durch die Projektion seiner Hauptachsen und der Punkte, die auf diesen Achsen liegen, bestimmt. Die Projektion eines Würfels ist ein Parallelogramm, dessen Seiten die Projektionen der Kanten sind.

Axonometrische Projektion eines Körpers

Die axonometrische Projektion eines Körpers ist die Projektion des Körpers auf eine Ebene, die unter einem bestimmten Winkel zur Ebene des Körpers steht. Die Projektion wird durch die Projektion der Hauptachsen und der Punkte, die auf diesen Achsen liegen, bestimmt. Die Projektion eines Körpers wird durch die Projektion seiner Hauptachsen und der Punkte, die auf diesen Achsen liegen, bestimmt. Die Projektion eines Würfels ist ein Parallelogramm, dessen Seiten die Projektionen der Kanten sind. Die Projektion eines Kreises ist eine Ellipse, deren Hauptachsen die Projektionen der Durchmesser sind.

Tafel 2.

Rechtwinklige Axonometrie.

Isometrisch. 1:1:1.

Trimetrisch. 9:5:10.

Fig. 2. 1:1/2:1.

Fig. 3. 9/10:1.

Fig. 4. 1:1:1.

Fig. 5. 1:1:1.

Fig. 6. 1:1:1.

Fig. 7. 1:1:1.

Fig. 8. 1:1:1.

Fig. 9. 1:1:1.

Fig. 10. 1:1:1.

Fig. 11. 1:1:1.

Fig. 12. 1:1:1.

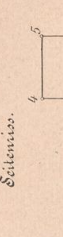
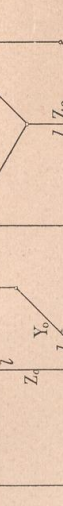
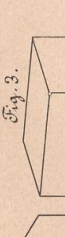
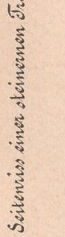
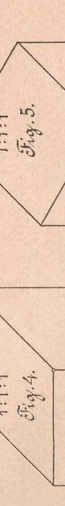


Fig. 2. Dimetrische Proj. eines Würfels.

Fig. 3. Trimetrische Proj. eines Würfels.

Fig. 4. Isometrische Proj. eines Würfels.

Fig. 5. Cavalierspektivische Darstellung eines Würfels.

Fig. 6. Schiefwinklige isometrische Proj. eines Würfels.

Fig. 7. Aufwärtssicht einer steinernen Treppe.

Fig. 8. Seitenansicht einer steinernen Treppe.

Fig. 9. Dimetrische Projektion der Treppe.

Fig. 10. Trimetrische Projektion der Treppe.

Fig. 11. Cavalierspektivische Darstellung der Treppe.

Fig. 12. Schiefwinklige isometrische Projektion der Treppe.

1:1:1

9:5:10

1:1/2:1

9/10:1

1:1:1

1:1:1

1:1:1

α

β

α

α

α

α

α

X_0

Y_0

Z_0

X_0

Y_0

Z_0

X_0

$1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12$

$1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12$

$1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12$

$1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12$

$1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12$

$1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12$

$1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12$

Figur

Figur

Figur

Figur