

Aufgabe

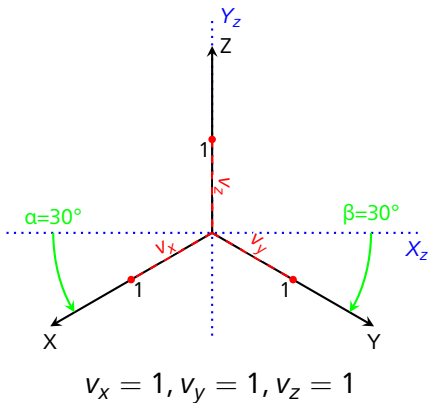
3D-Koordinaten sollen in eine 2D-Abbildung per Parallelprojektion überführt werden.

Lösung per Axonometrie:

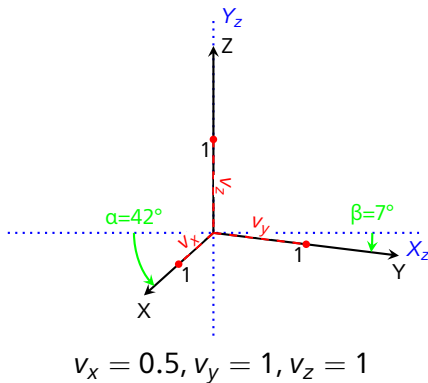
- Achsen einzeichnen.
- Streckenverhältnis der Achsen bestimmen
- Koordinate schrittweise durch paralleles Abtragen der Strecken zu ihren Koordinaten einzeichnen.

- Prinzipiell frei wählbar.
- Winkel, Richtungen und Verzerrungsverhältnisse der Achsen bestimmen sich über den Projektionsvektor welcher die Blickrichtung beschreibt.
- In der Praxis haben sich bestimmte Winkel/Verzerrungskombinationen durchgesetzt. z.B:

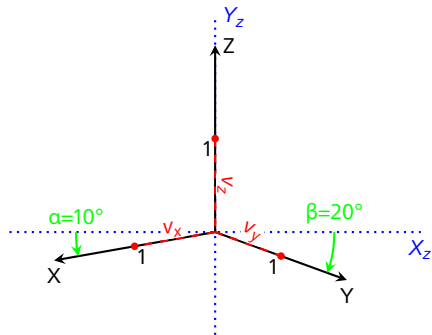
Isometrie



Ingenieuraxonometrie

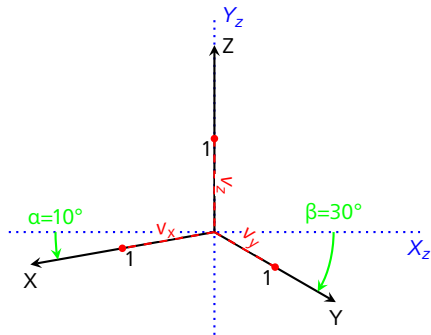


Günstige Bildwirkung



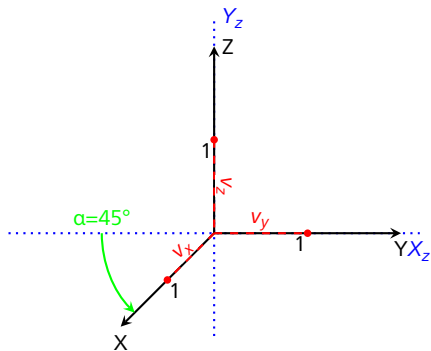
$$v_x = \frac{7}{8}, v_y = \frac{6}{8}, v_z = 1$$

Günstige Bildwirkung



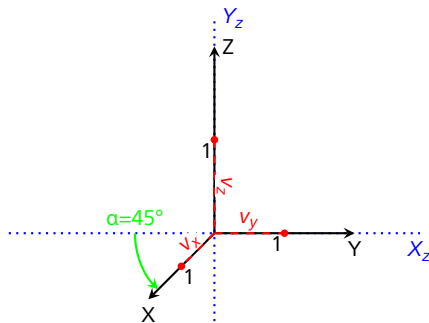
$$v_x = 1, v_y = 0.75, v_z = 1$$

Kavalierriß 1 (Kästchenpapier)



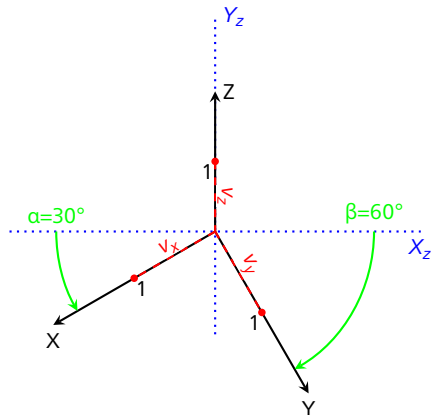
$$v_x = \frac{1}{\sqrt{2}}, v_y = 1, v_z = 1$$

Kavalierriß 2



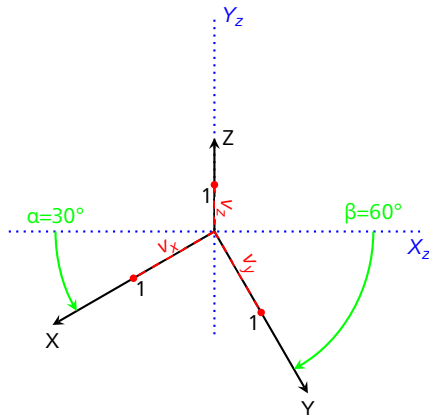
$$v_x = 0.5, v_y = 1, v_z = 1$$

Kavalierriß 3



$$v_x = 1, v_y = 1, v_z = 0.75$$

Militärriß 3

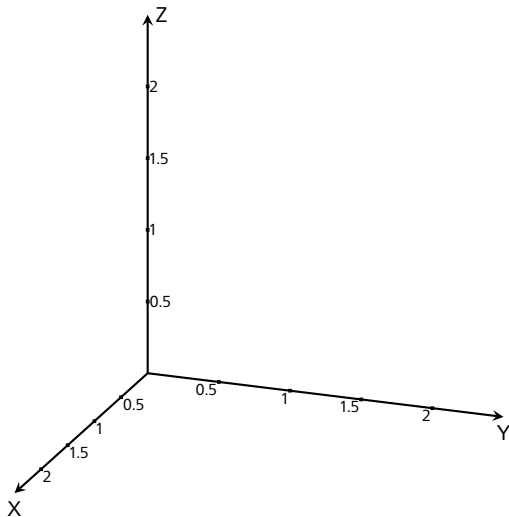


$$v_x = 0.5, v_y = 1, v_z = 0.5$$

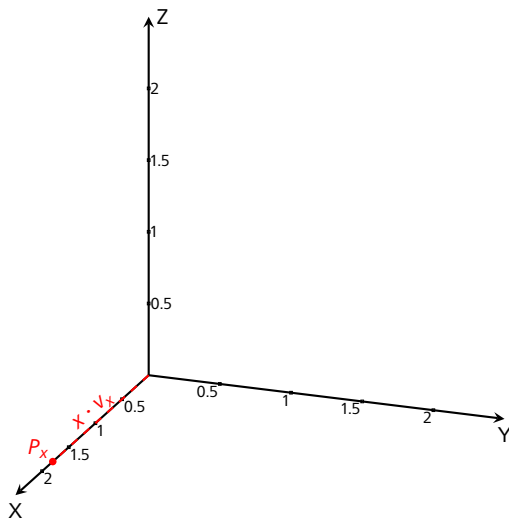
Punkt einzeichnen - Beispiel

geg.: Punkt

$$P = (x, y, z) = (1.8, 1.3, 2.4)$$



Punkt einzeichnen - Beispiel

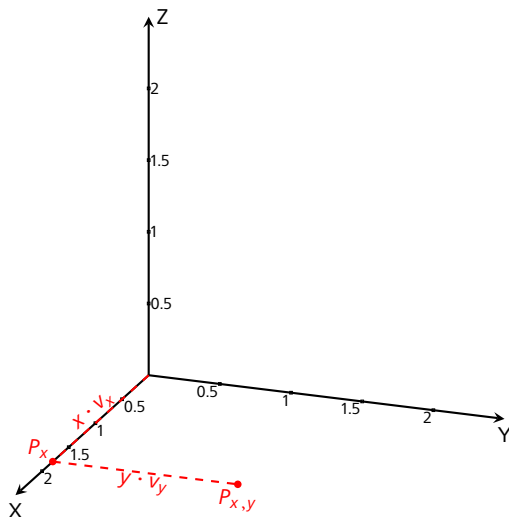


geg.: Punkt

$$P = (x, y, z) = (1.8, 1.3, 2.4)$$

- x-Wert von 0,0 aus entlang der X-Achse abtragen (Strecke auf Achse = $x \cdot v_x$)

Punkt einzeichnen - Beispiel

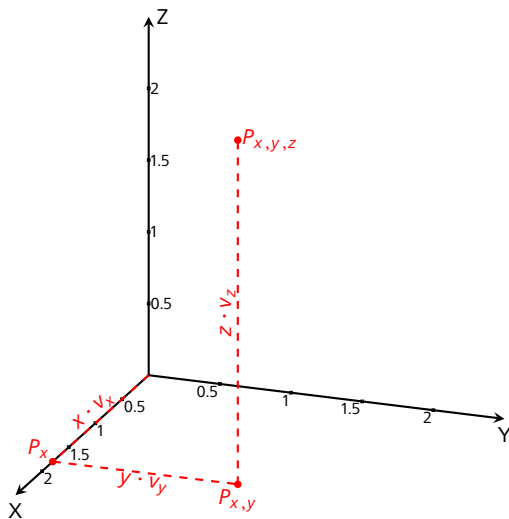


geg.: Punkt

$$P = (x, y, z) = (1.8, 1.3, 2.4)$$

- x-Wert von 0,0 aus entlang der X-Achse abtragen (Strecke auf Achse = $x \cdot v_x$)
- parallel zur nächsten Achse Koordinatenwert abtragen

Punkt einzeichnen - Beispiel

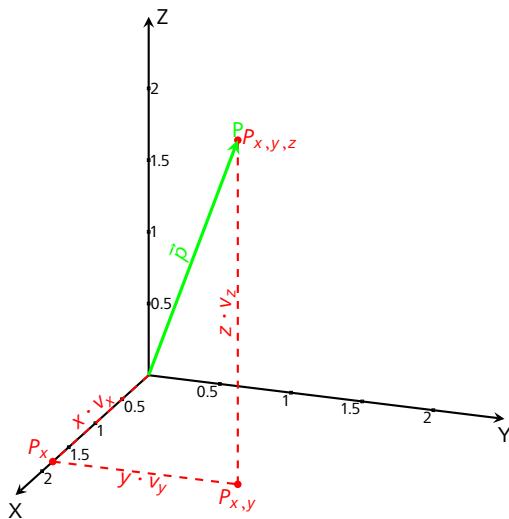


geg.: Punkt

$$P = (x, y, z) = (1.8, 1.3, 2.4)$$

- x-Wert von 0,0 aus entlang der X-Achse abtragen (Strecke auf Achse = $x \cdot v_x$)
- parallel zur nächsten Achse Koordinatenwert abtragen
- parallel zur letzten Achse Koordinatenwert abtragen

Punkt einzeichnen - Beispiel



geg.: Punkt

$$P = (x, y, z) = (1.8, 1.3, 2.4)$$

- x-Wert von 0,0 aus entlang der X-Achse abtragen (Strecke auf Achse = $x \cdot v_x$)
- parallel zur nächsten Achse Koordinatenwert abtragen
- parallel zur letzten Achse Koordinatenwert abtragen
- Ortsvektor \vec{p} eintragen.