

Schrägbild zeichnen

Schrägbilder sind räumliche Darstellungen bzw. Modelle von Körpern.

Alle zur Zeichenebene parallel verlaufenden Strecken, Flächen und Winkel sind in wahrer Größe.

Strecken, die senkrecht zur Zeichenebene verlaufen, werden verzerrt dargestellt. Dies wird über den Verzerrungswinkel ω und Verzerrungsfaktor q angegeben.

Bsp.: Quader ABCDEFGH. $\overline{AB} = 5$; $\overline{BC} = 4$; $\overline{CG} = 3$; $q = 0,5$; $\omega = 45^\circ$; CD ist Schrägbildachse.

1) Betrachtung der Grundfläche

- Schau dir erst die Grundfläche an. Zeichne/skizziere die Grundfläche.
- Zeichne die Schrägbildachse und alle zur Schrägbildachse rechten Winkel ein.
- Alle Strecken, die senkrecht zur Schrägbildachse verlaufen, werden um den Verzerrungsfaktor q verkürzt. Ein rechter Winkel wird über den Verzerrungswinkel ω verzerrt.

Beachte dabei: Winkel werden entgegen des Uhrzeigersinns gemessen.

Nur die rechten Winkel, die zwischen Schrägbildachse und Seite liegen (hier $\sphericalangle DCB$), werden durch den Verzerrungswinkel ersetzt.

Rechte Winkel, die zwischen Seite und Schrägbildachse liegen (hier $\sphericalangle ADC$), werden durch den Nebenwinkel zum Verzerrungswinkel ω ersetzt.)

2) Schrägbild zeichnen: Grundfläche.

- Zeichne die Schrägbildachse.
(Schau dir an, wie groß die Höhe ist und lass genügend Platz nach oben)
- Zeichne die Seite der Grundfläche ein, die auf der Schrägbildachse liegt.
- Zeichne die verkürzten zur Schrägbildachse senkrecht stehenden Seiten der Grundfläche ein. Ersetze dazu in der Zeichnung die eingezeichneten rechten Winkel der Grundfläche durch den Verzerrungswinkel ω bzw. durch den Nebenwinkel von ω (siehe 1c).

3) Schrägbild zeichnen: Die Höhe.

- Zeichne je nach Körper die Höhe ein. Die senkrecht stehende Höhe wird nicht verzerrt/verkürzt.

Würfel/Quader/Prisma: Senkrecht von jedem Punkt nach oben.

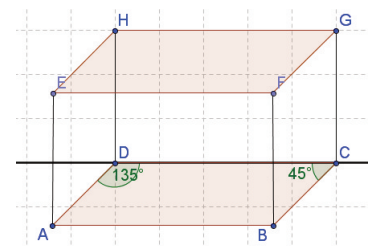
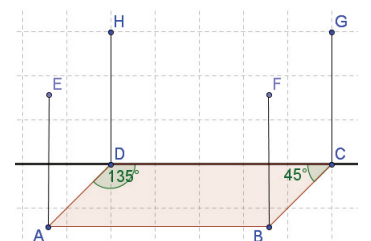
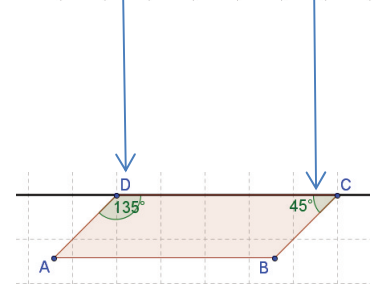
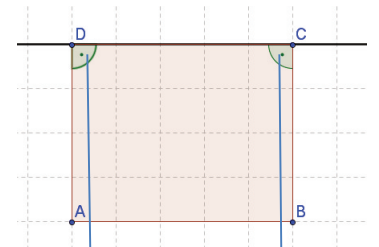
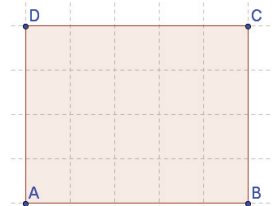
Pyramide: Vom angegebenen Höhenfußpunkt senkrecht nach oben.

- Zeichne die Deckfläche ein (sofern vorhanden).

(Verbinde alle Punkte miteinander)

Hinweis: Wenn du dir sicher genug bist, so zeichne Strecken, die nicht sichtbar wären, gestrichelt.

Denke daran, dass die verzerrten Winkel nur in der Zeichnung eine andere Größe haben, in der Figur selbst und für Rechnungen aber immer noch 90° groß sind!



Aufgaben: Zeichne die Schrägbilder zu folgenden Angaben!

- 1) Würfel ABCDEFGH. AB ist Schrägbildachse.
Es gilt: $\overline{AB} = 6 \text{ cm}$; $q = \frac{2}{3}$; $\omega = 30^\circ$.
- 2) Pyramide ABCDS: Grundfläche Rechteck ABCD. Spitze S liegt senkrecht über dem Diagonalschnittpunkt M. CD ist Schrägbildachse.
Es gilt: $\overline{AB} = 4 \text{ cm}$; $\overline{BC} = 2$; $\overline{MS} = 3 \text{ cm}$; $q = 0,5$; $\omega = 45^\circ$.
- 3) Pyramide ABCS: Grundfläche ist ein gleichseitiges Dreieck. Die Spitze der Pyramide liegt über Punkt M. Es gilt: $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{BC} = 5 \text{ cm}$; $\overline{MS} = 4 \text{ cm}$; $\overline{MB} = 1 \text{ cm}$; $q = 0,5$; $\omega = 45^\circ$; AC ist Schrägbildachse.
- 4) Pyramide ABCS: Grundfläche ist ein gleichschenkliges Dreieck. Punkt S liegt senkrecht über Punkt E mit $E \in [AD]$. Punkt D ist Mittelpunkt der Basis [BC]. AD ist Schrägbildachse.
Es gilt: $\overline{AD} = 6 \text{ cm}$; $\overline{BC} = 4$; $\overline{AE} = 5 \text{ cm}$; $\overline{ES} = 5 \text{ cm}$; $q = 0,5$; $\omega = 45^\circ$.
- 5) Pyramide ABCDS: Grundfläche ist die Raute ABCD mit Diagonalschnittpunkt M. Die Spitze S liegt senkrecht über Punkt C. AC ist Schrägbildachse.
Es gilt: $\overline{AC} = 12 \text{ cm}$; $\overline{BD} = 10$; $\overline{CS} = 9 \text{ cm}$; $q = 0,5$; $\omega = 45^\circ$.
- 6) Pyramide ABCDS: Grundfläche ist das Drachenviereck ABCD mit Diagonalschnittpunkt M. S liegt senkrecht über Punkt A. AC ist Schrägbildachse.
Es gilt: $\overline{AC} = 10 \text{ cm}$; $\overline{BD} = 8$; $\overline{AM} = 3 \text{ cm}$; $\overline{AS} = 9 \text{ cm}$; $q = 0,5$; $\omega = 60^\circ$.

Decke die Lösungen mit einem Blatt zu und nutze die Zeichnungen zur Kontrolle.

Lösungen sind nicht maßstabsgetreu.

