Orthogonale Würfelprojektion

Peter Baum

18. Januar 2026

Gegeben ist eine Würfelecke A mit ihren drei beliebigen Kantenrichtungen b, c und d, die in der Draufsicht untereinander nur stumpfe Winkel bilden, und die wahre Kantenlänge.

Man konstruiere die drei benachbarten Würfelecken B, C und D auf den Kantenrichtungen.

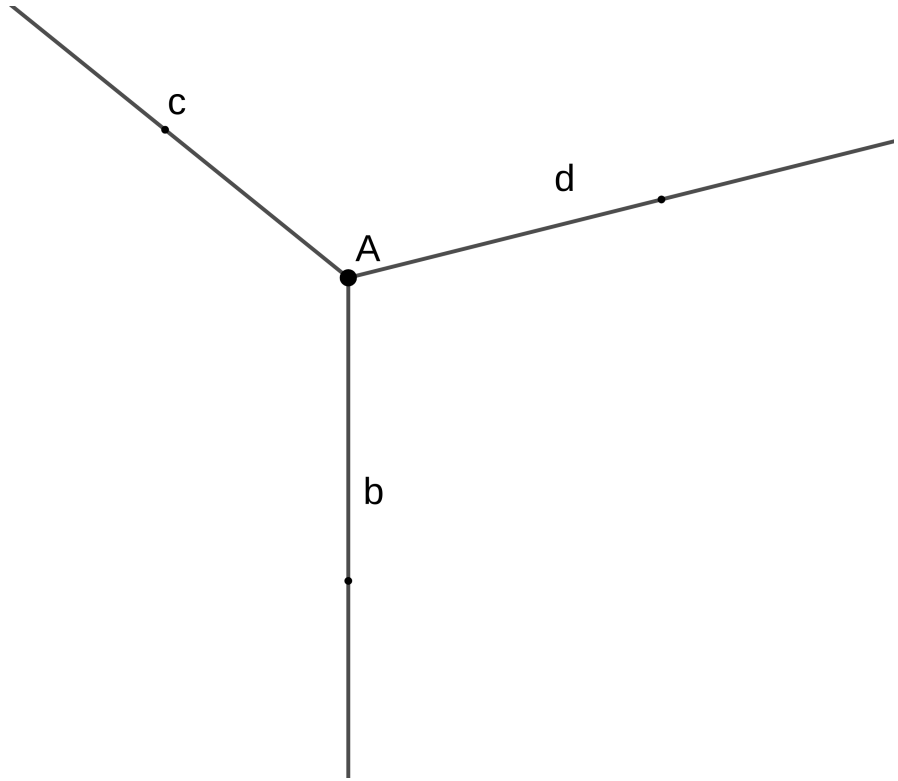


Abbildung: Aufgabe

Blickrichtung in der Raumdiagonale, die durch A geht.

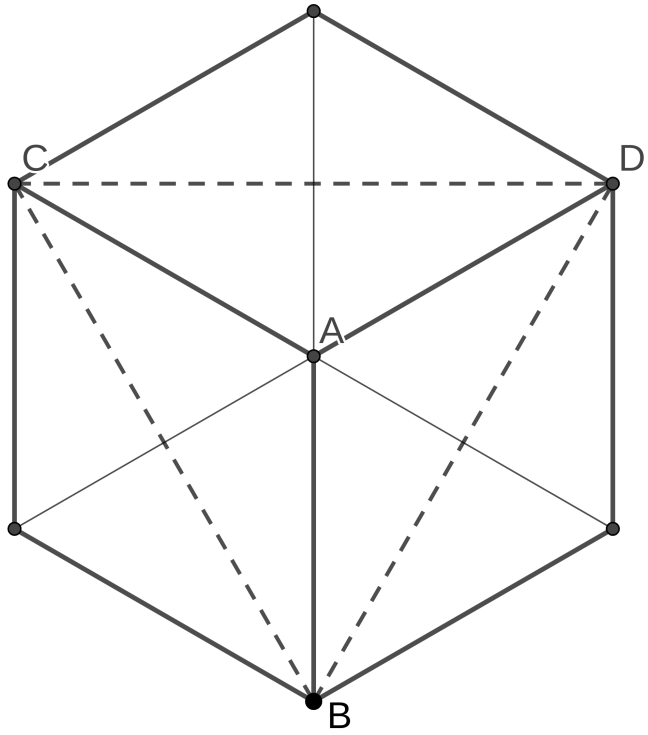


Abbildung: Gleiche Winkel

Dimetrische Darstellung

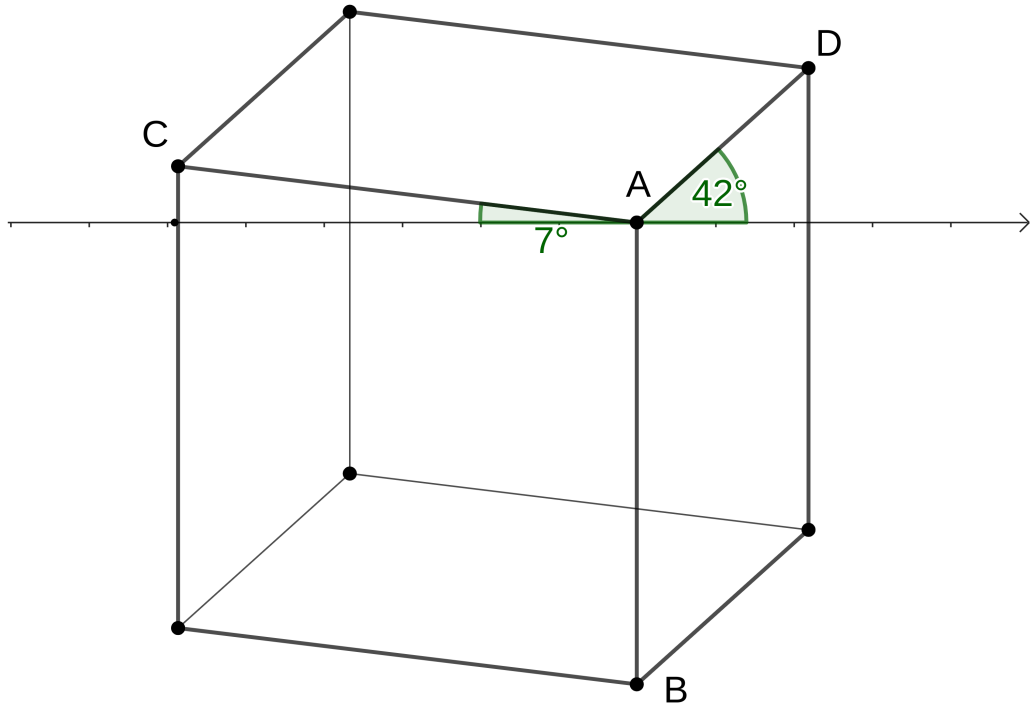


Abbildung: Dimetrie

Wir wählen auf b einen beliebigen Punkt E und legen durch ihn die zur Blickrichtung orthogonale Projektionsebene, die die Kanten c und d in den Punkten F und G trifft. Wie verlaufen die Schnittlinien EF und EG in den Würfelflächen?

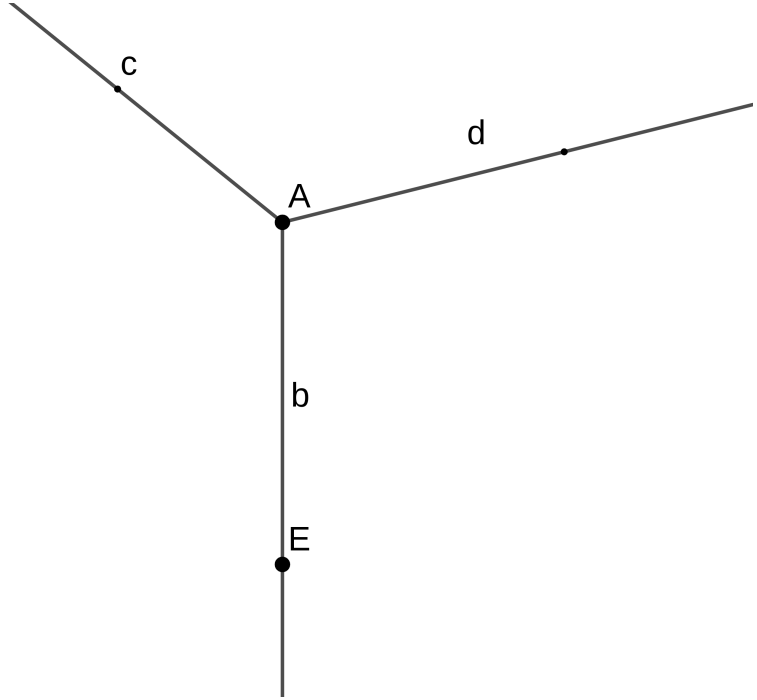


Abbildung: 4

Im Dreieck EFG müssen die Projektionen der Kanten auf den Höhen liegen. Warum?

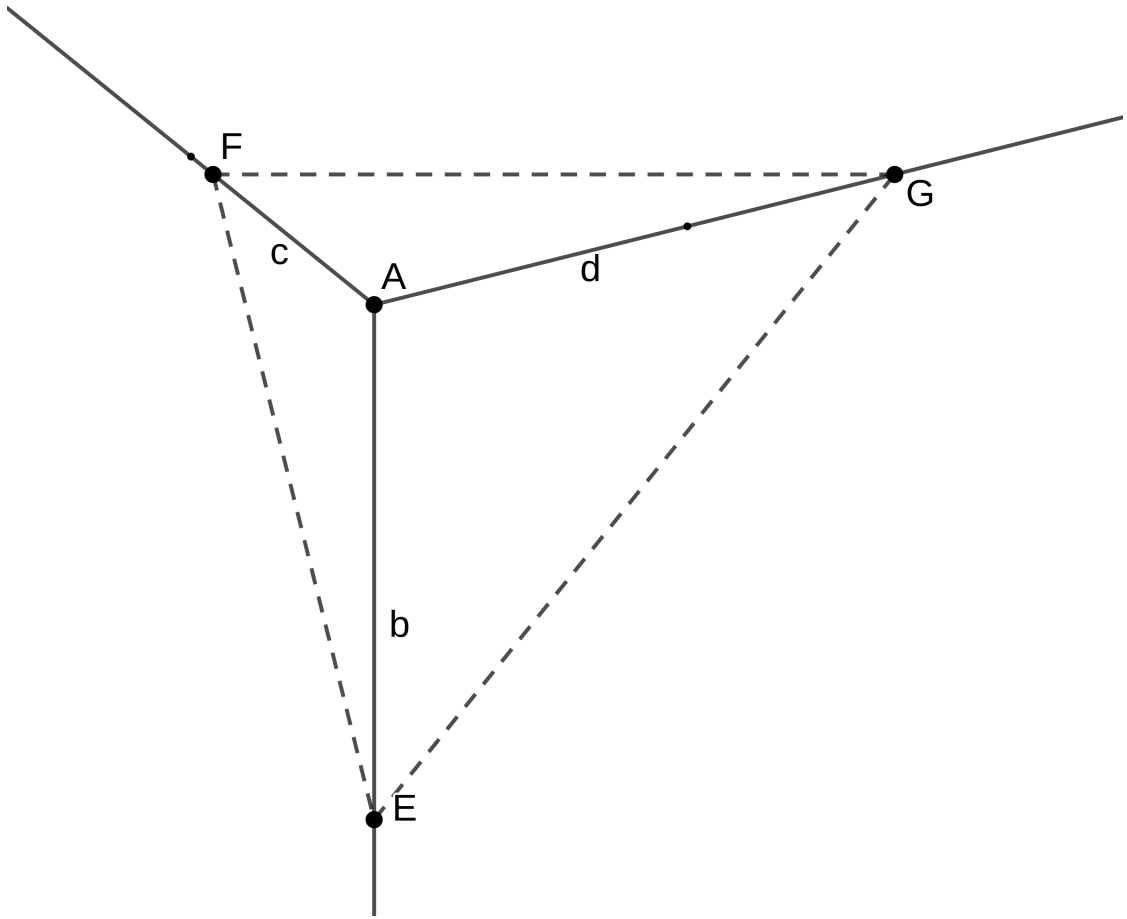


Abbildung: 5

Wir drehen die Würfelecke A mit ihren Kanten um die Schnittlinie EF in die Projektionsebene. Dabei wandern alle projizierten Punkte auf Orthogonalen zur Drehachse EF. Die zwei Kanten b und c liegen danach in der Projektionsebene und bilden dort einen rechten Winkel, und die Kante d muss als Punkt erscheinen.

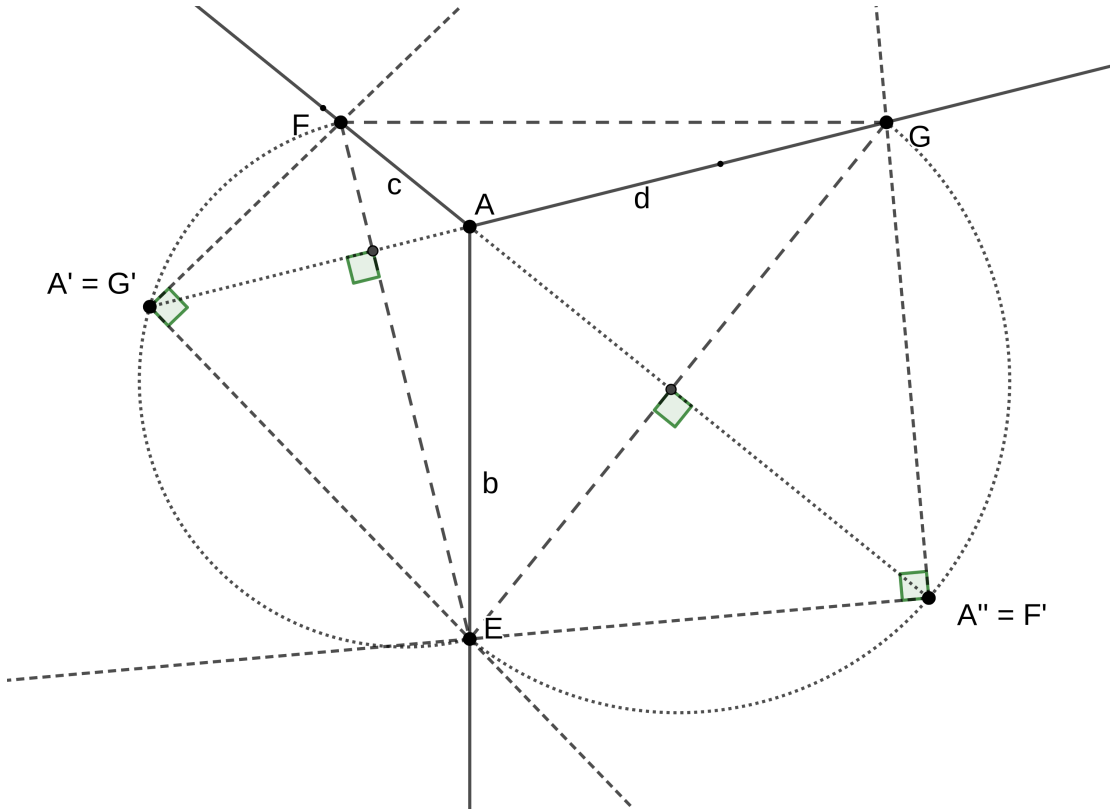


Abbildung: 6

Wir tragen die wahre Kantenlänge auf den Kantenrichtungen in der Projektionsebene ab und erhalten die Punkte B', C' und D'.

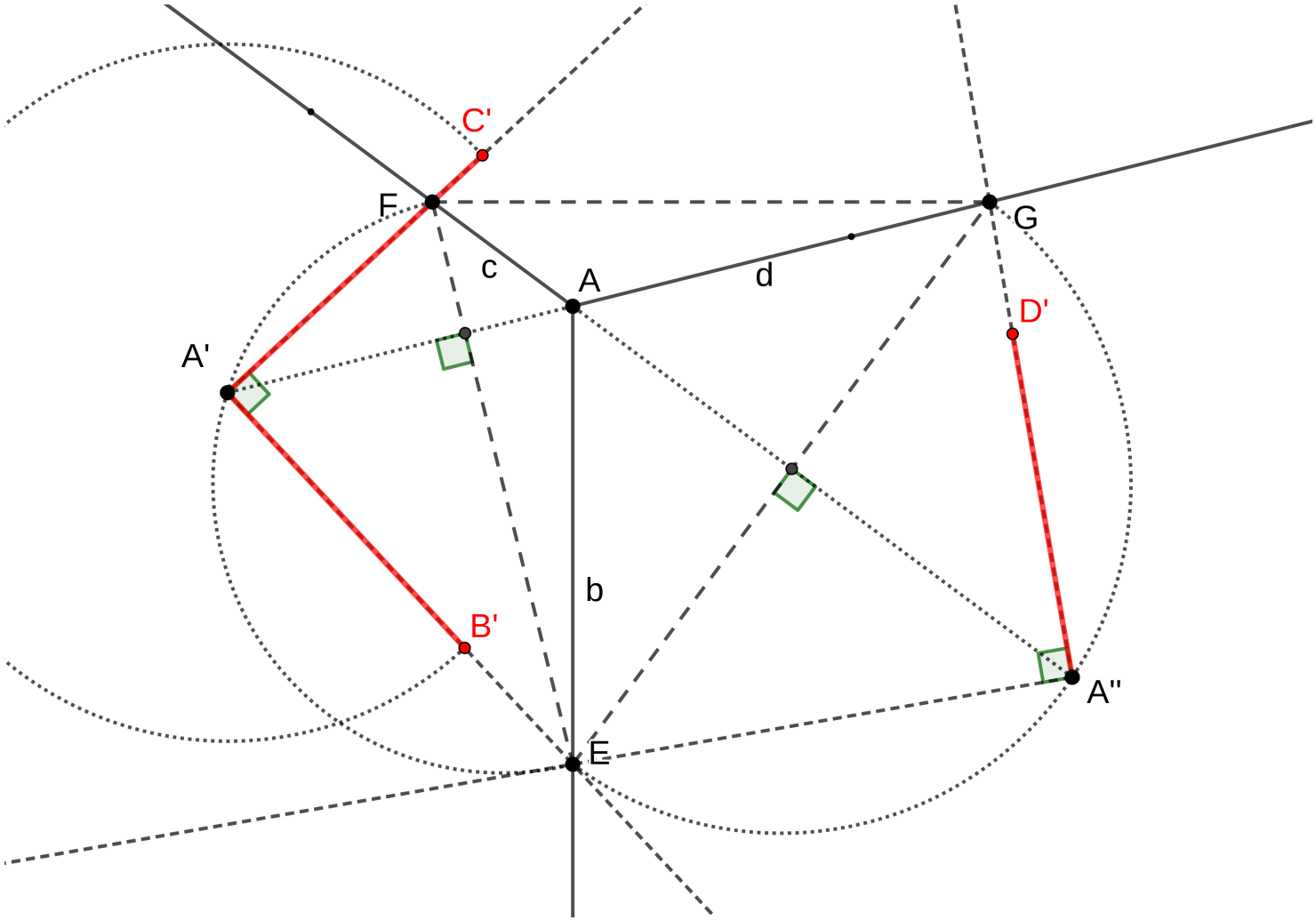


Abbildung: 7

Nun drehen wir die Würfelecke zurück in ihre ursprüngliche Lage. Dabei wandern die Punkte B', C' und D' orthogonal zur jeweiligen Drehachse in die Würfelecken B, C und D.

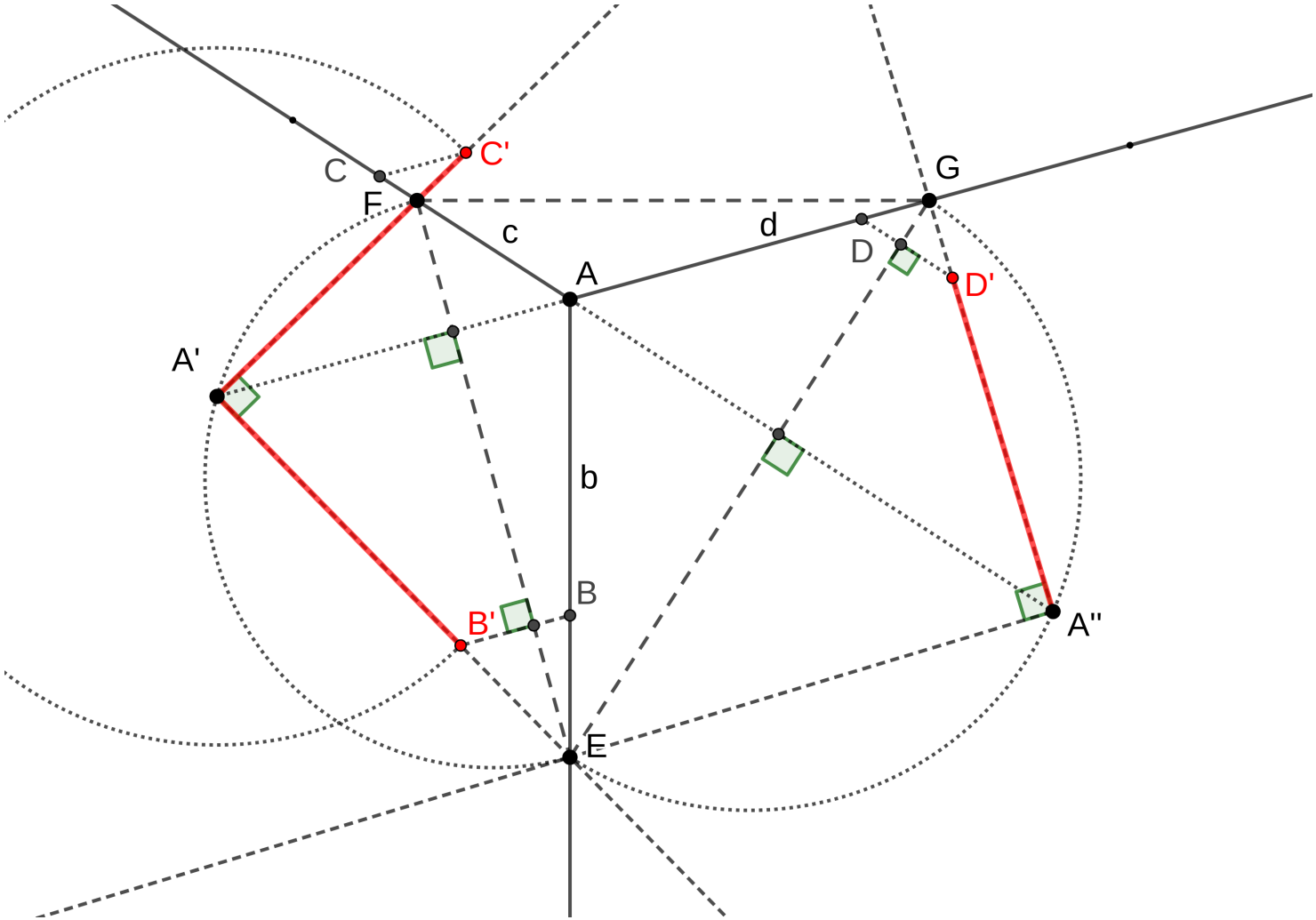


Abbildung: 8

Damit können die restlichen 4 Würfelecken durch Parallelen konstruiert werden.

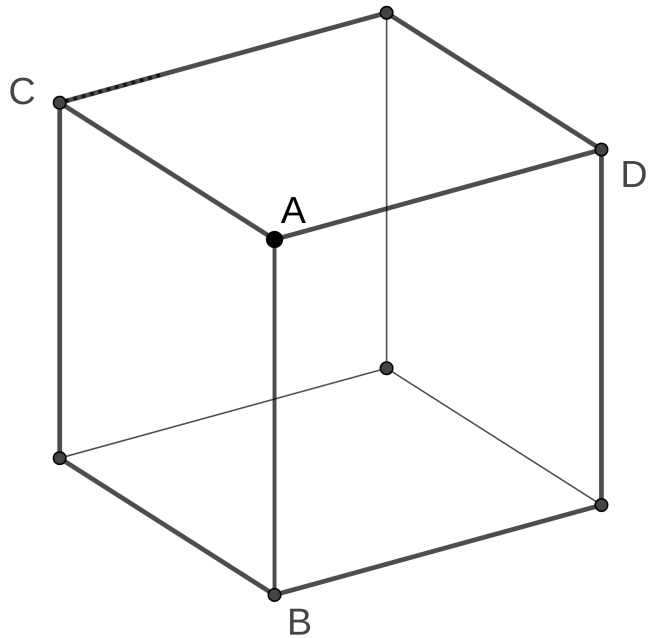


Abbildung: 9

Würfel aus einer Ellipse

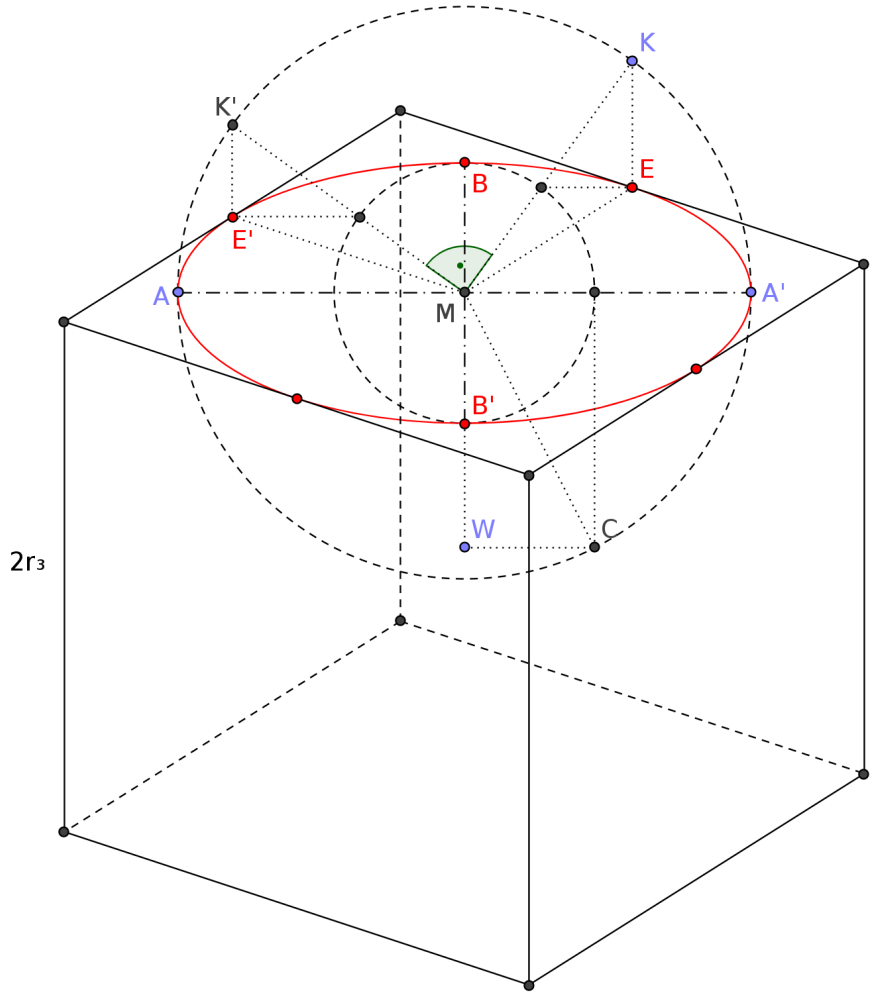


Abbildung: 10