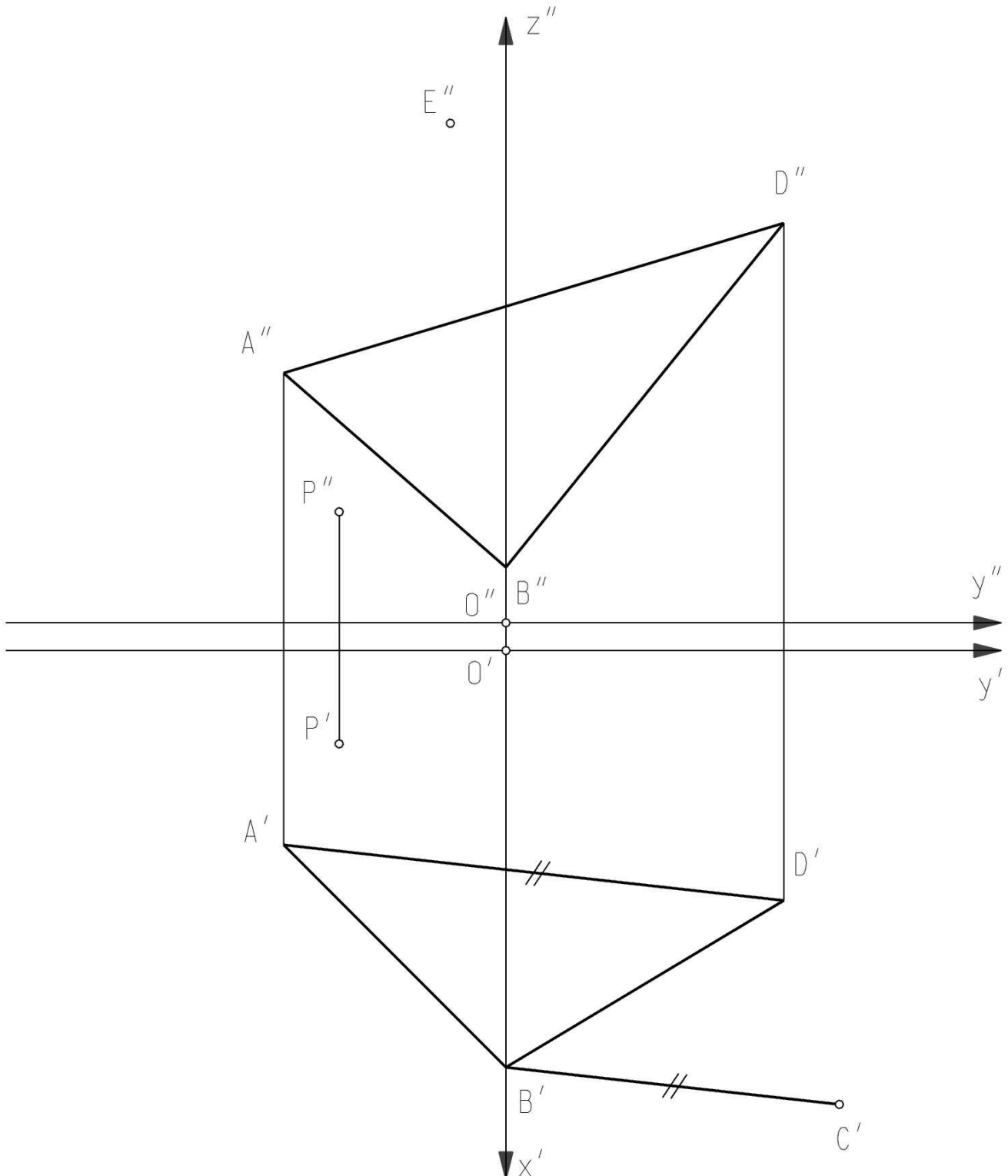


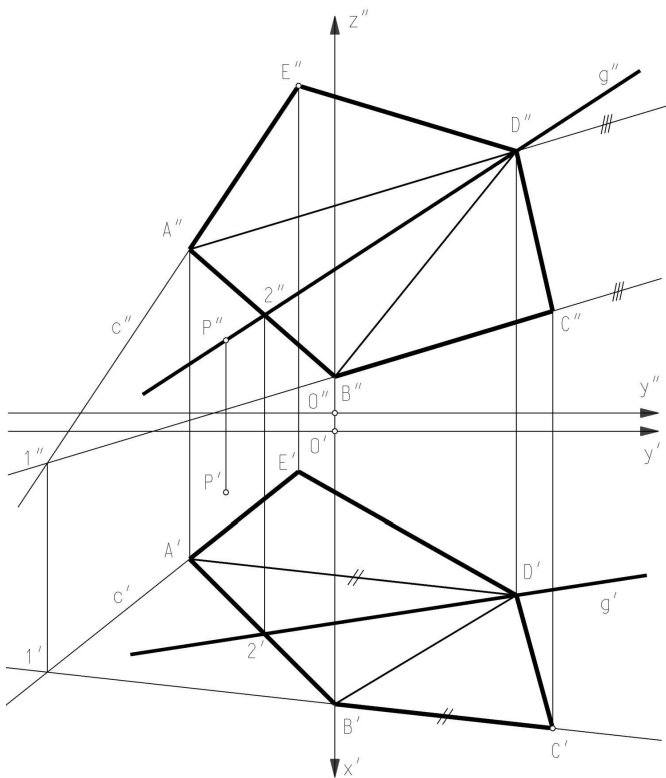
# Vervollständigung in der Ebene

Von den in einer Ebene gelegenen fünf Punkten A, B, C, D und E kennst du Grund- und Aufriss der Punkte A, B und D.

- Ergänze den jeweils fehlenden Riss von C und E.
- Erläutere anhand dieses Beispiels das Prinzip des Angitterns in einer Ebene.
- Für welche Geraden würde das Angittern Ungenauigkeiten liefern oder schwer durchführbar sein?
- Überprüfe, ob der Punkt P in der Ebene [ABD] liegt.



## Möglicher Lösungsweg / Lösungserwartung



a) Die Konstruktion von  $C''$  erfolgt zum Beispiel mittels  $BC \parallel AD$ .

$E'$  kann zum Beispiel mittels  $1 = AE \cap BC$  angegittert werden.

b) Angittern dient der Vervollständigung der Risse eines Punktes in einer Ebene. Vom Punkt  $E$  der Ebene ist nur der Aufriss  $E''$  bekannt. Es kann eine beliebige Gerade  $c$  dieser Ebene durch  $E$  gelegt werden (hier durch  $A$  und  $E$ ). Der Schnittpunkt  $1$  von  $AE$  und  $BC$  kann mit Hilfe eines Ordners im Grundriss auf  $BC$  ergänzt werden. Der Grundriss  $c'$  der Geraden  $c$  durch  $A$  und  $1$  trägt dann den Grundriss  $E'$  von  $E$ .  $E'$  ist daher als Schnittpunkt des Ordners von  $E''$  und  $c'$  festgelegt.

c) Weniger gut geeignete Geraden sind z. B.: die Gerade  $BE$  aufgrund des schleifenden Schnittes mit dem Ordner oder  $AE \cap BD$  und  $AB \cap DE$  aufgrund der außerhalb des Blattes liegenden Schnittpunkte.

d) In die Ebene wird eine beliebige Gerade  $g$  gelegt, deren Aufriss den Punkt  $P''$  enthält (z.B.  $g'' = P''D''$ ). Als Gerade der Polygonebene kann  $g'$  durch den Punkt  $2$  auf  $AB$  angegittert werden. Da  $P'$  nicht auf  $g'$  liegt, kann  $P$  kein Punkt der Ebene  $[ABD]$  sein.

## Klassifikation

### Wesentliche Bereiche der Handlungsdimension

a)	H 2	Herstellen von Rissen
b)	H 1	Identifizieren und Verstehen räumlicher Situationen und Zusammenhänge
c)	H 4	Nennen von Argumenten, die für oder gegen die Verwendung eines bestimmten geometrischen Objektes oder eines bestimmten Lösungswegs sprechen
d)	H 3	Aus Rissen die dazu gehörigen räumlichen Verhältnisse denken (Raumdenken)

### Wesentliche Bereiche der Inhaltsdimension

a) b) c) d)	I 1	Lineare Grundelemente
----------------	-----	-----------------------

### Wesentliche Bereiche der Komplexitätsdimension

a) b) d)	K 1	Einsetzen von Grundkenntnissen und -fertigkeiten
c)	K 3	Interpretationen, Argumentationen oder Begründungen