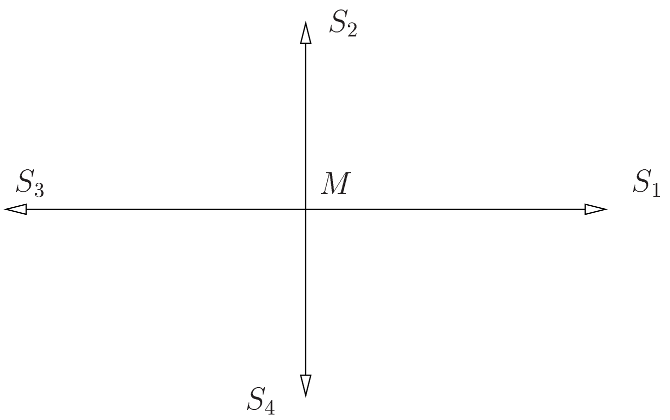
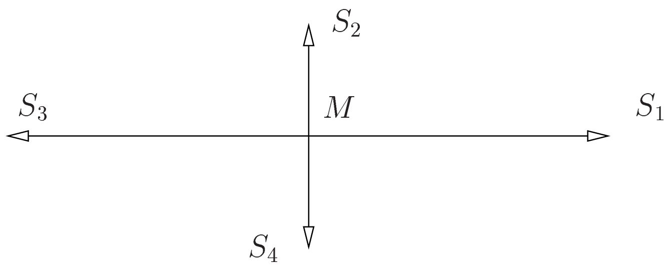
a)-c) Gegeben: Mittelpunkte M und Hauptmesser S_1, S_2 verschiedener Ellipsen.
Zeichnen Sie die Ellipsen mit den in Kapitel 4.1 beschriebenen Methoden.

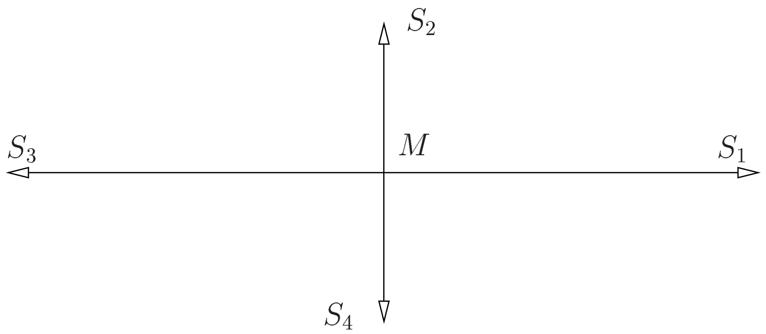
a) **Scheitelkreismethode**. Ermitteln Sie dazu zunächst drei (neue) Punkte auf dem oberen rechten Viertel der Ellipse.



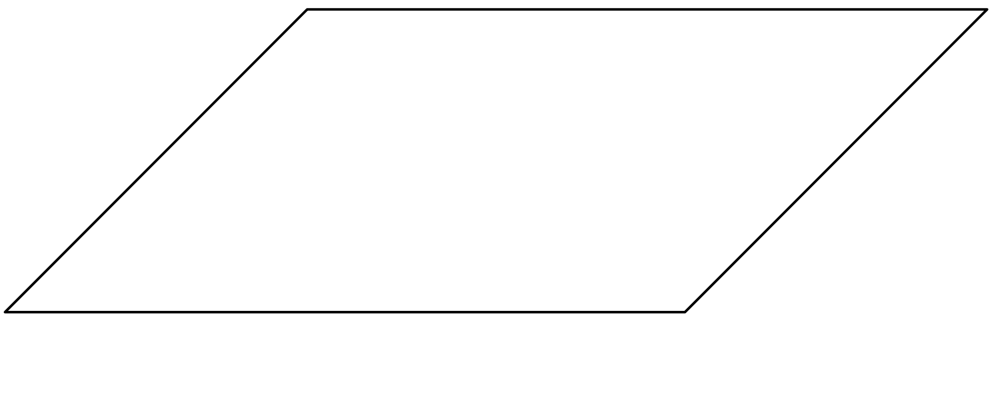
b) **Papierstreifenmethode**. Ermitteln Sie auch hier zunächst drei (neue) Punkte auf dem oberen rechten Viertel der Ellipse.



c) **Scheitelkrümmungskreismethode**. Nehmen Sie aus Platzgründen hier das rechte *untere* Viertel. Beschriften Sie Ihre Zeichnung auch mit den im Skript verwendeten Bezeichnungen $(H, M_1, M_2, \ldots)$.

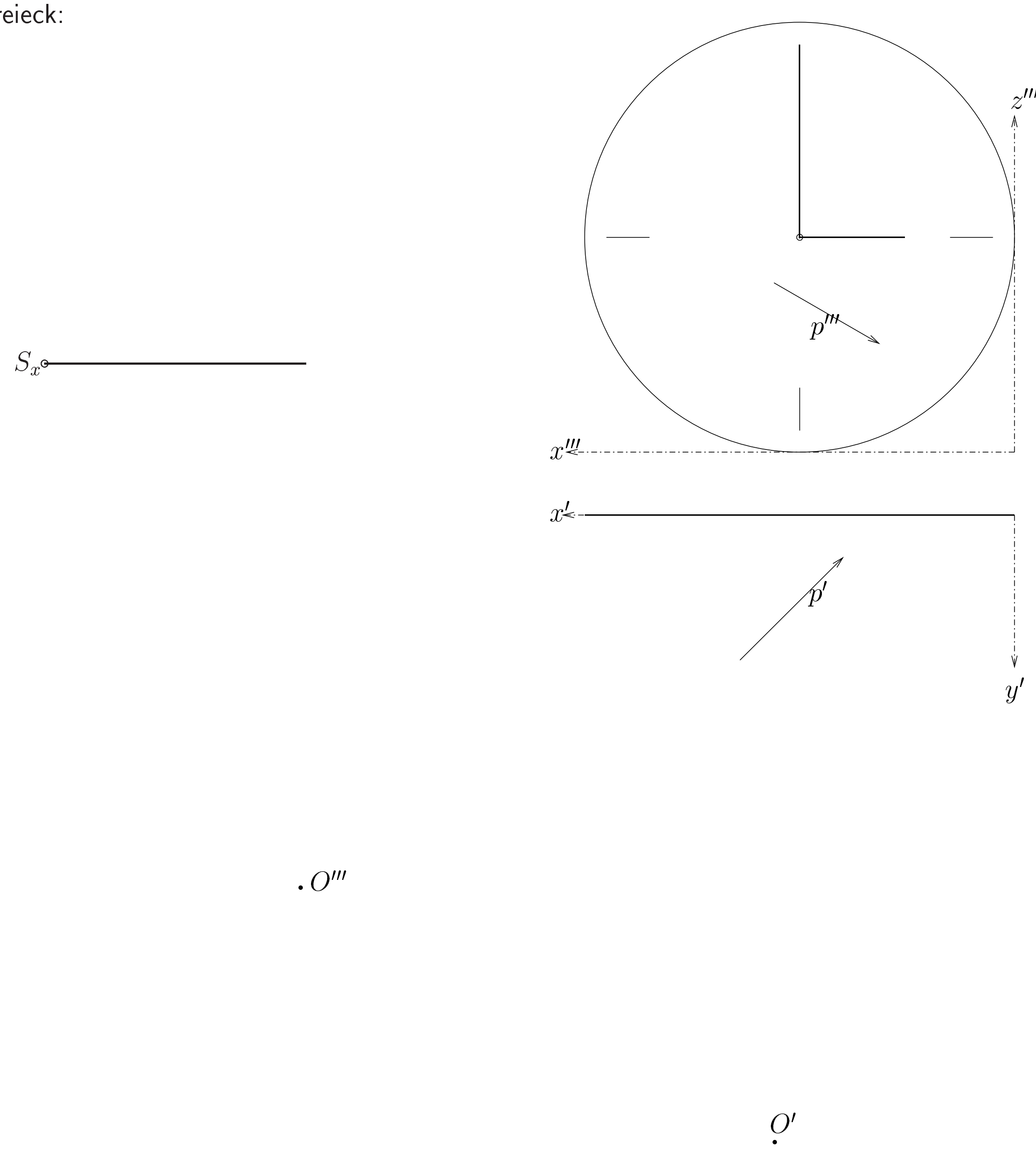


d) **Rytz-Konstruktion**. In ein Rechteck, das in axonometrischer Ansicht gegeben ist, ist eine Ellipse einbeschrieben. Bestimmen Sie die Hauptachsen dieser Ellipse.

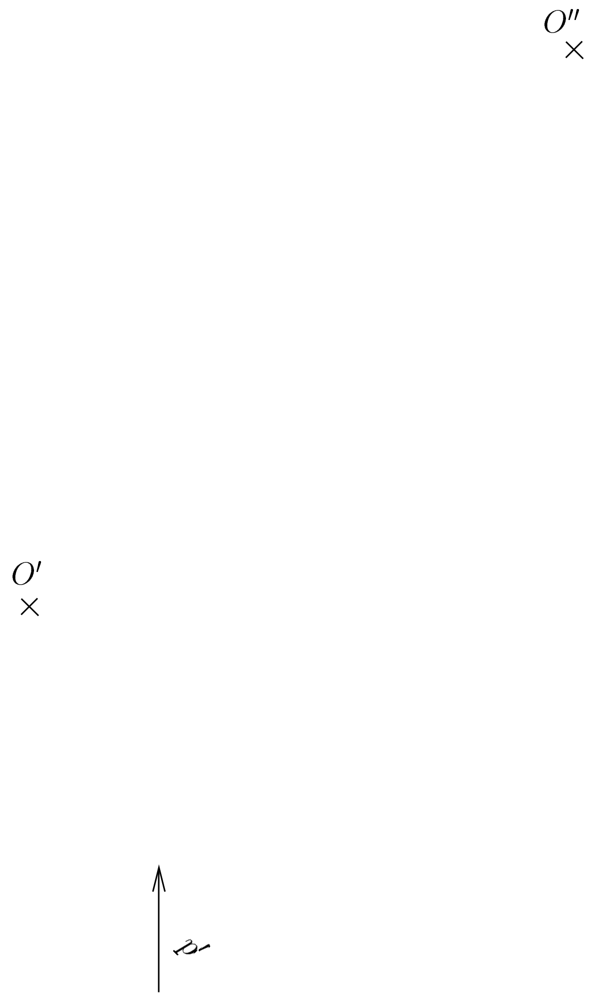


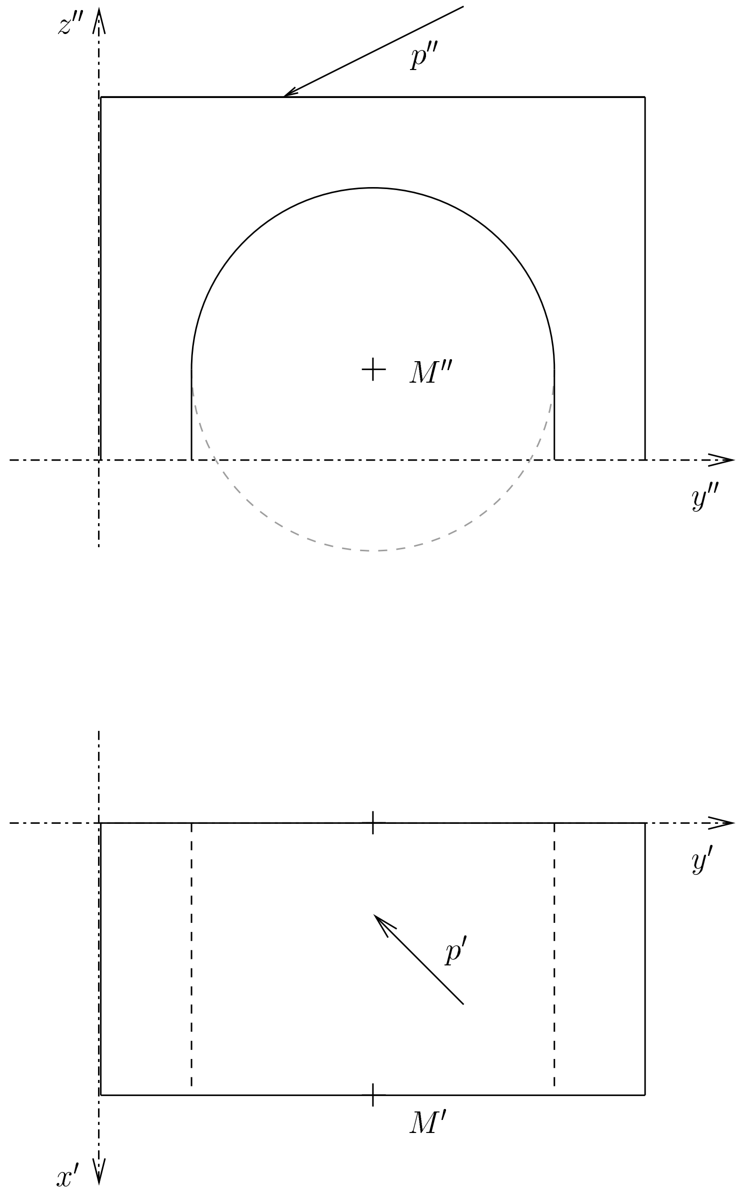
Gegeben Grund- und Aufriss einer Wanduhr, sowie die zu verwendende Projektionsrichtung. Fertigen Sie ein Bild in senkrechter Axonometrie an. Verwenden Sie das Scheitelkrümmungskreisverfahren.

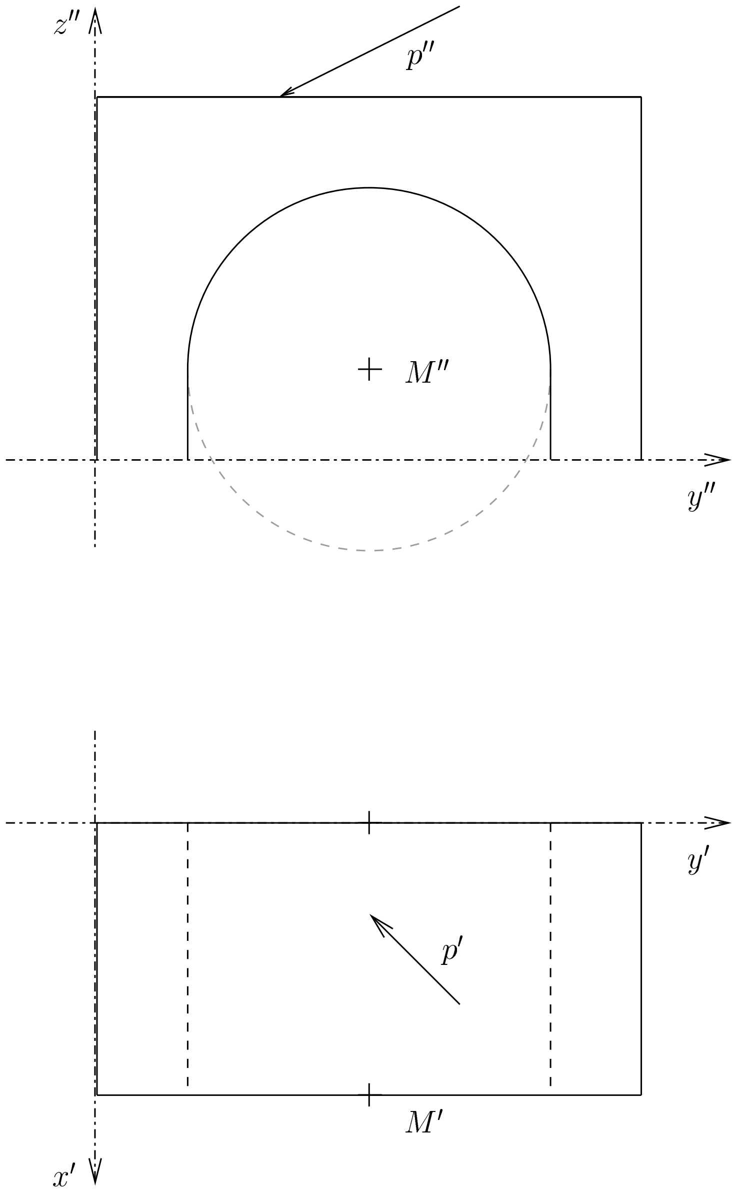
Platz für das Spurdreieck:



Gegeben ist eine Brücke in Grund- und Aufriss mit kreisförmigem Bogen. Bestimmen Sie zu der vorgegebenen Blickrichtung p das Bild in senkrechter Axonometrie.




z''
p''
M''
y''
y'
p'
M'
x'


z''
p''
M''
y''
y'
p'
M'
x'

Konstruieren Sie das Bild der Erde (näherungsweise ist die Erde eine Kugel) in Ingenieuraxonometrie. Der Erdmittelpunkt ist bereits gegeben. Der Erdradius betrage $2,5cm$ in der Rissen und $5cm$ (in z-Richtung) im axonometrischen Bild. Gehen Sie in folgenden Schritten vor: 1. Nordpol, Südpol 2. Äquator (dieser liege in xy-Ebene) 3. Nullmeridian (er liege in der xz-Ebene und $0 \leq x$ gelte) 4. Umrisskreis - welchen Radius hat dieser? 5. Zeichnen Sie Darmstadt ein ($8°$ Ost, $49°$ Nord).
Bonuspunkt: Hätte man die Hauptachsen der Ellipsen auch ohne Rytz konstruieren können (begründen)?