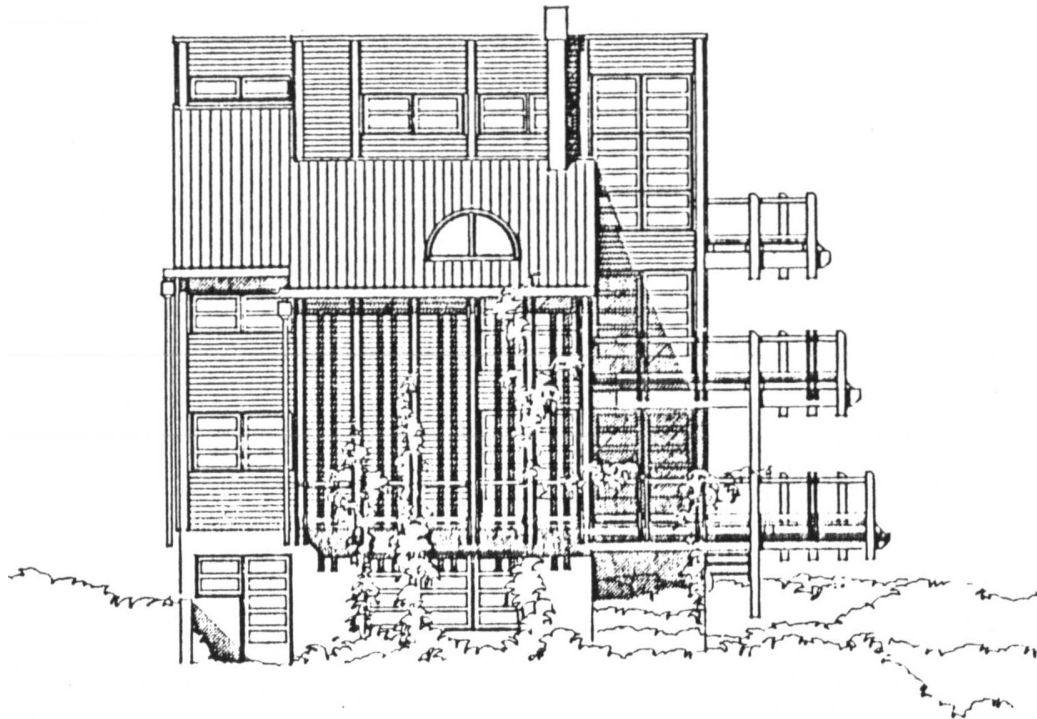


# Aufgabenstellung zur Fokus–DG Übung 9

## Hausübung zum Thema Zylinder



Gerkan, Marg und Partner

Haus "G", Hamburg-Blankenese

### Überblick:

Ein Architekt hat den Auftrag, für ein Gebäude eine Dachgaube zu entwerfen. Sie soll aus der oberen Hälfte eines geraden Kreiszylinders mit horizontaler Achse bestehen. Der Zylinder ist vorne „geschlossen“ und wird an einem Ende durch eine zur Achse senkrechte Ebene und am anderen Ende durch eine geneigte Dachebene abgeschnitten.

Auf **Transparent 1** werden der Grundriss und der Aufriss des Zylinderleitkreises und die Schnittkurve des Zylinders mit der Ebene des Daches bestimmt. Ferner werden alle Tangenten ermittelt und die Gebäudekanten unter Klärung der Sichtbarkeit eingezeichnet.

Auf **Transparent 2** wird für die Herstellung eines Modells die Abwicklung des Zylinders konstruiert.

### Hinweise zur Bearbeitung:

Im Rahmen der Übungsaufgabe werden Grundriss und Aufriss der Kanten der geneigten Dachebene und der Zylinderachse sowie der Zylinderradius auf einem DIN A3-Blatt ausgegeben.

Im ersten Schritt sind die vorgegebenen Elemente auf ein Transparent DIN A3 durchzuzeichnen; dabei sind eventuell durch das Kopieren entstandene Ungenauigkeiten zu beheben.

Das weitere Vorgehen wird im Folgenden ausführlich beschrieben.

### Termine:

Hinweise zu Vortestatterminen und Abgaben entnehmen Sie bitte der Webseite: [www.dg-ac.de/dg2](http://www.dg-ac.de/dg2)

**Transparent 1 – Hinweise Teil 1**

**1. Seitenriss des Zylinders**

- 1.1. Ermitteln Sie einen Seitenriss, in dem der Zylindermantel projizierend erscheint. Berücksichtigen Sie den angegebenen Zylinderradius.
  - Hierzu ist im Grundriss die Umklappung des Zylinderleitkreises in eine horizontale Hilfsebene zu ermitteln.
- 1.2. Bestimmen Sie den höchsten Punkt  $H_1'''$  und die beiden tiefsten Punkte  $T_1'''$  und  $T_2'''$ .
- 1.3. Teilen Sie den Halbkreis in sechs gleiche Teile;
  - Sie erhalten die Punkte  $A_1'''$ ,  $A_2'''$ ,  $B_1'''$  und  $B_2'''$ .

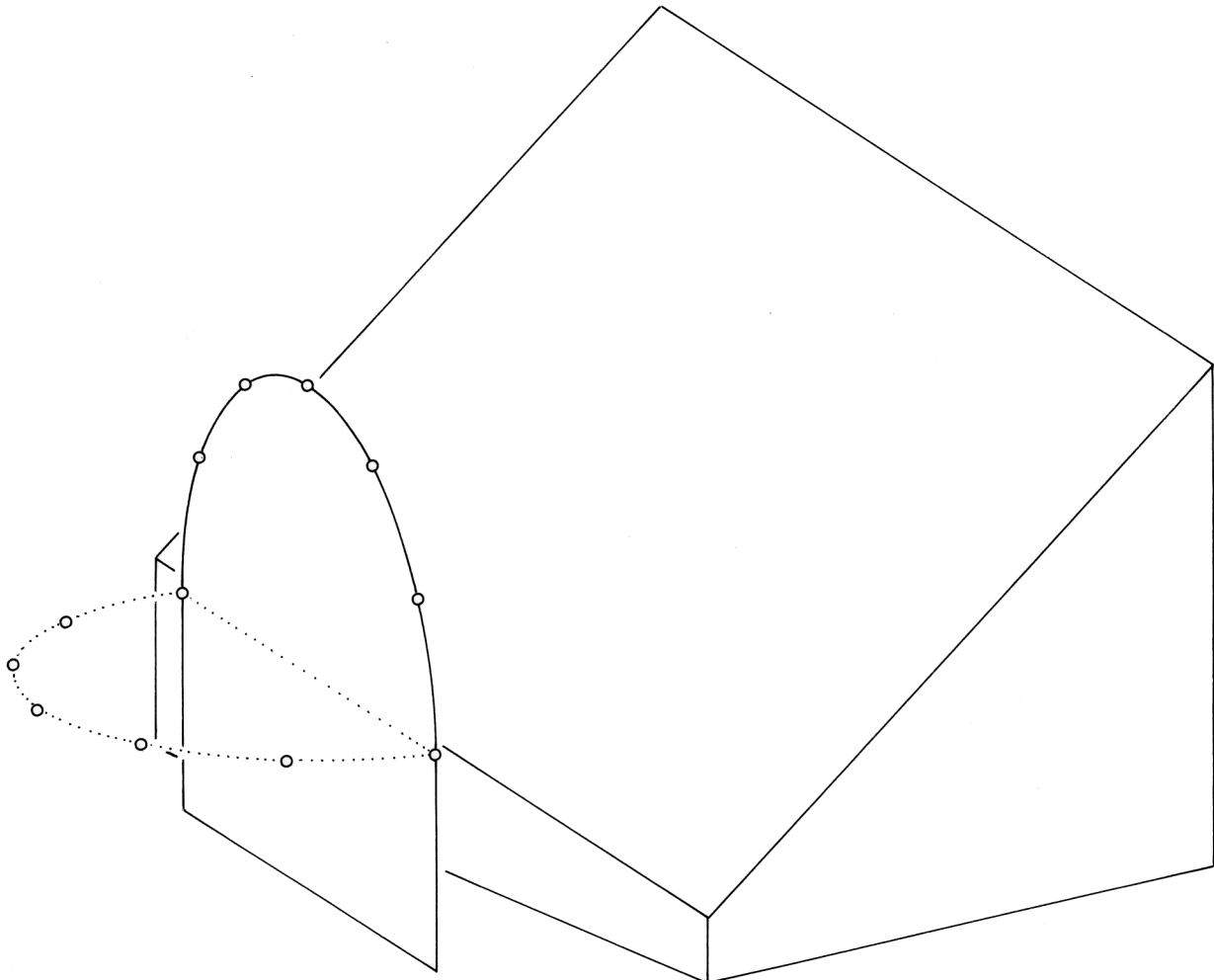
**2. Grundriss des Zylinderleitkreises**

- 2.1. Bestimmen Sie den Grundriss der im Seitenriss ermittelten Kreispunkte.
  - Sie erhalten die Punkte  $H_1'$ ,  $T_1'$ ,  $T_2'$ ,  $A_1'$ ,  $A_2'$ ,  $B_1'$  und  $B_2'$ .

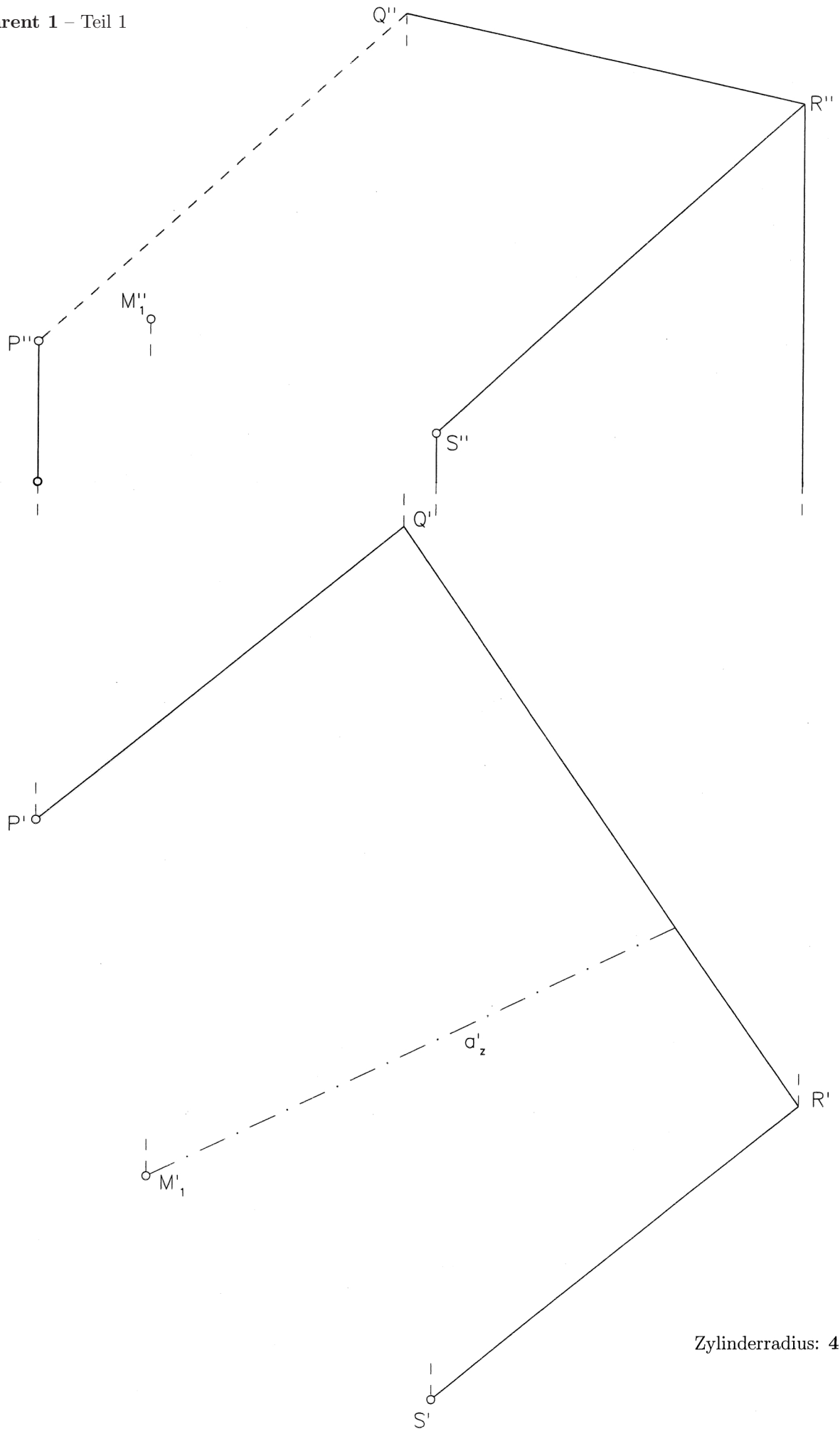
**3. Aufriss des Zylinderleitkreises**

- 3.0. Bestimmen Sie die Schnittgerade zwischen Grundrissebene und Aufrissebene.
  - Bei der Vervielfältigung bleiben rechte Winkel leider oft nicht erhalten. Verwenden Sie bitte daher die Gerade durch  $M_1'$  und  $M_1''$  als Ordnerrichtung.
- 3.1. Bestimmen Sie den Aufriss der Kreispunkte.
  - Sie erhalten die Punkte  $H_1''$ ,  $T_1''$ ,  $T_2''$ ,  $A_1''$ ,  $A_2''$ ,  $B_1''$  und  $B_2''$ .
- 3.2. Zeichnen Sie die vertikalen Kanten unter  $T_1$  und  $T_2$  ein.
- 3.3. Beschriften Sie das Transparent unten links mit:  
DG-Matr.Nr. Vorname Nachname F9-1

**Axonometrie zur Veranschaulichung der Konstruktion: vertikaler Leitkreis des Zylinders**



Transparent 1 – Teil 1



Zylinderradius: 4 cm

**Transparent 1 – Hinweise Teil 2**

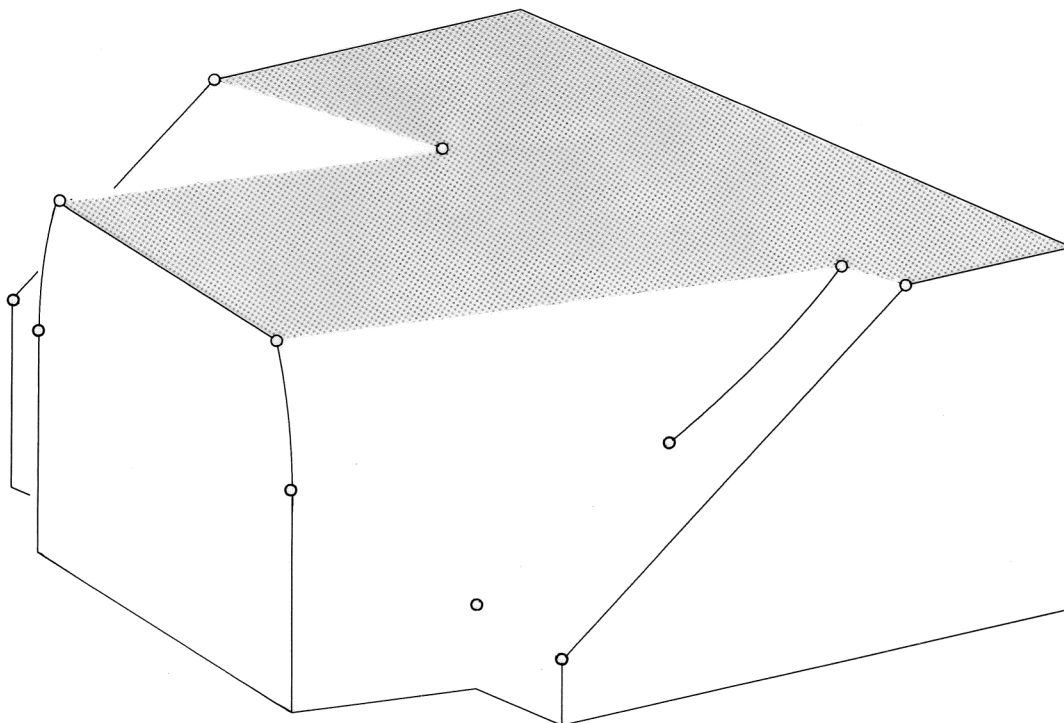
**4. Schnittkurve des Zylinders mit der Ebene des Daches**

- 4.1. Zeichnen Sie im Grundriss durch die ermittelten Punkte Mantellinien des Zylinders ein.
- 4.2. Zeichnen Sie diese Mantellinien im Aufriss ein.
- 4.3. Ermitteln Sie im Grundriss die Schnittgeraden der horizontalen Hilfsebenen durch die Mantellinien mit der Dachebene.
- 4.3. Bestimmen Sie im Grundriss die Durchstoßpunkte der Mantellinien mit der Dachebene.
- 4.4. Ermitteln Sie den Aufriss der Durchstoßpunkte.

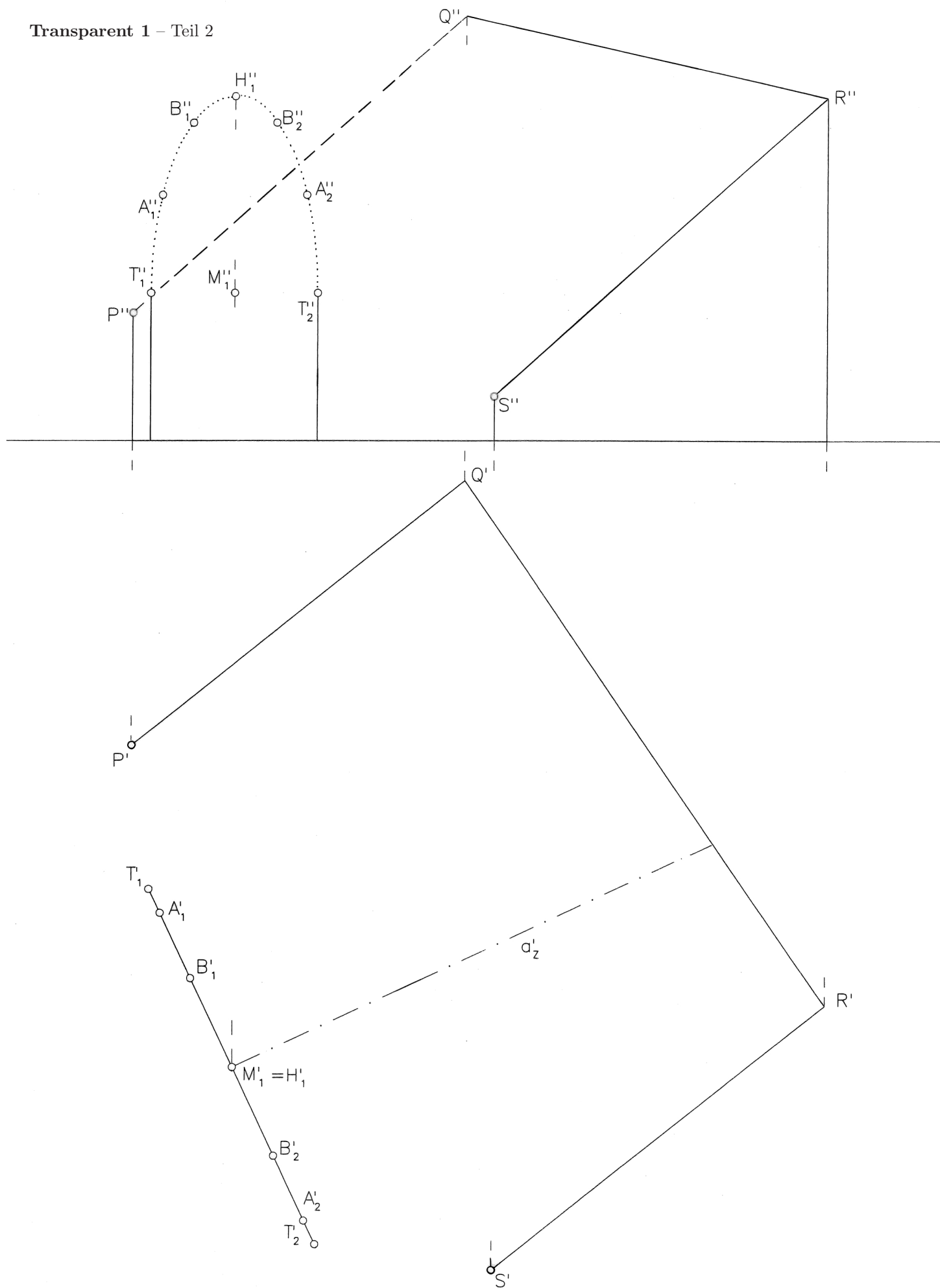
**5. Gebäudekanten**

- 5.1. Zeichnen Sie die im Grundriss fehlenden Gebäudekanten ein.
- 5.2. Ermitteln Sie die im Aufriss fehlenden Gebäudekanten und zeichnen Sie diese ein.

**Axonometrie zur Veranschaulichung der Konstruktion: Horizontale Hilfsebene**



## Transparent 1 – Teil 2



### Transparent 1 – Hinweise Teil 3

#### 6. Tangentialebenenmethode

- 6.1. Ermitteln Sie im Grundriss und im Aufriss jeweils für einen Punkt der auftretenden Ellipsen die Tangente mit Hilfe der **Tangentialebenenmethode**.

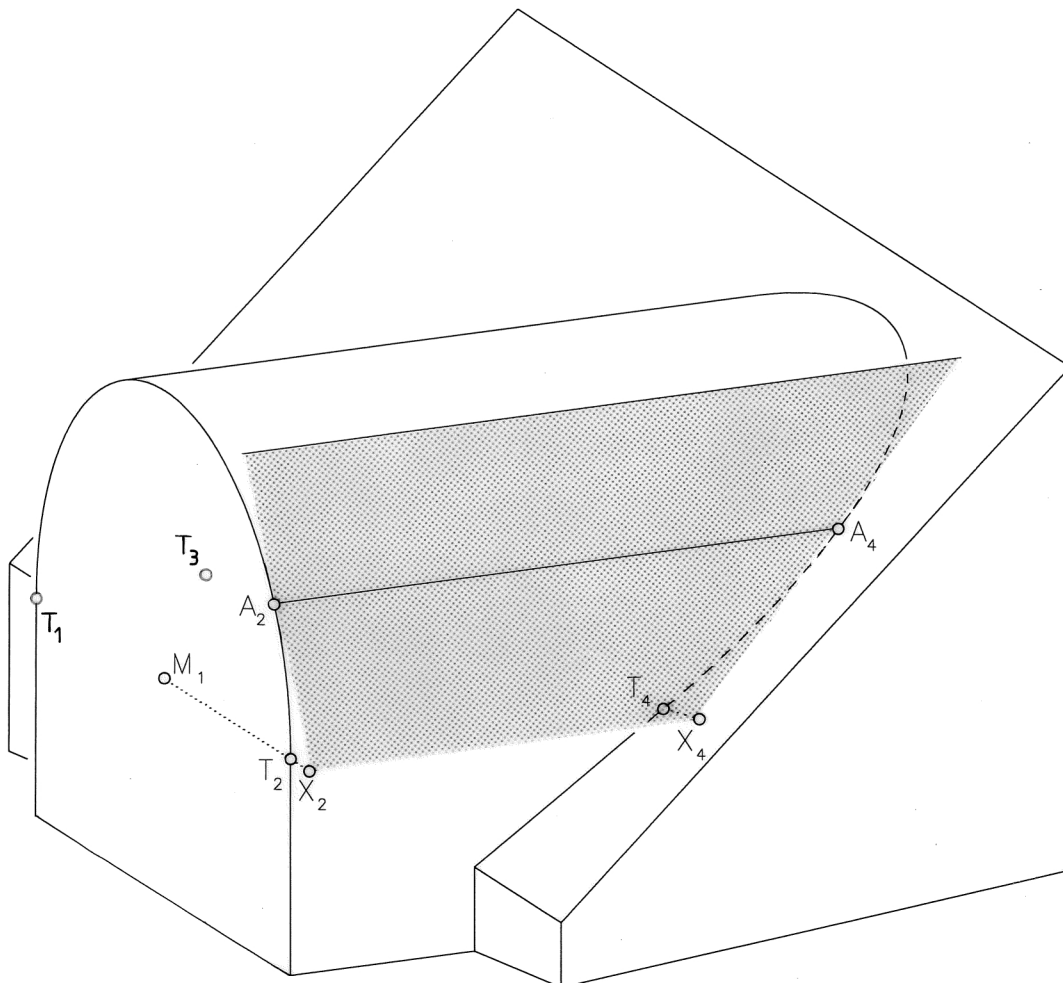
#### 7. Tangenten in Grundriss und Aufriss

- 7.1. Zeichnen Sie jeweils für den höchsten Punkt der auftretenden Ellipsen die Tangente ein.  
7.2. Zeichnen Sie jeweils für die beiden tiefsten Punkte der auftretenden Ellipsen die Tangente ein.  
7.3. Zeichnen Sie in **allen** weiteren Ellipsenpunkten die Tangenten ein.  
• Nutzen Sie hierfür die konjugierten Durchmesser.

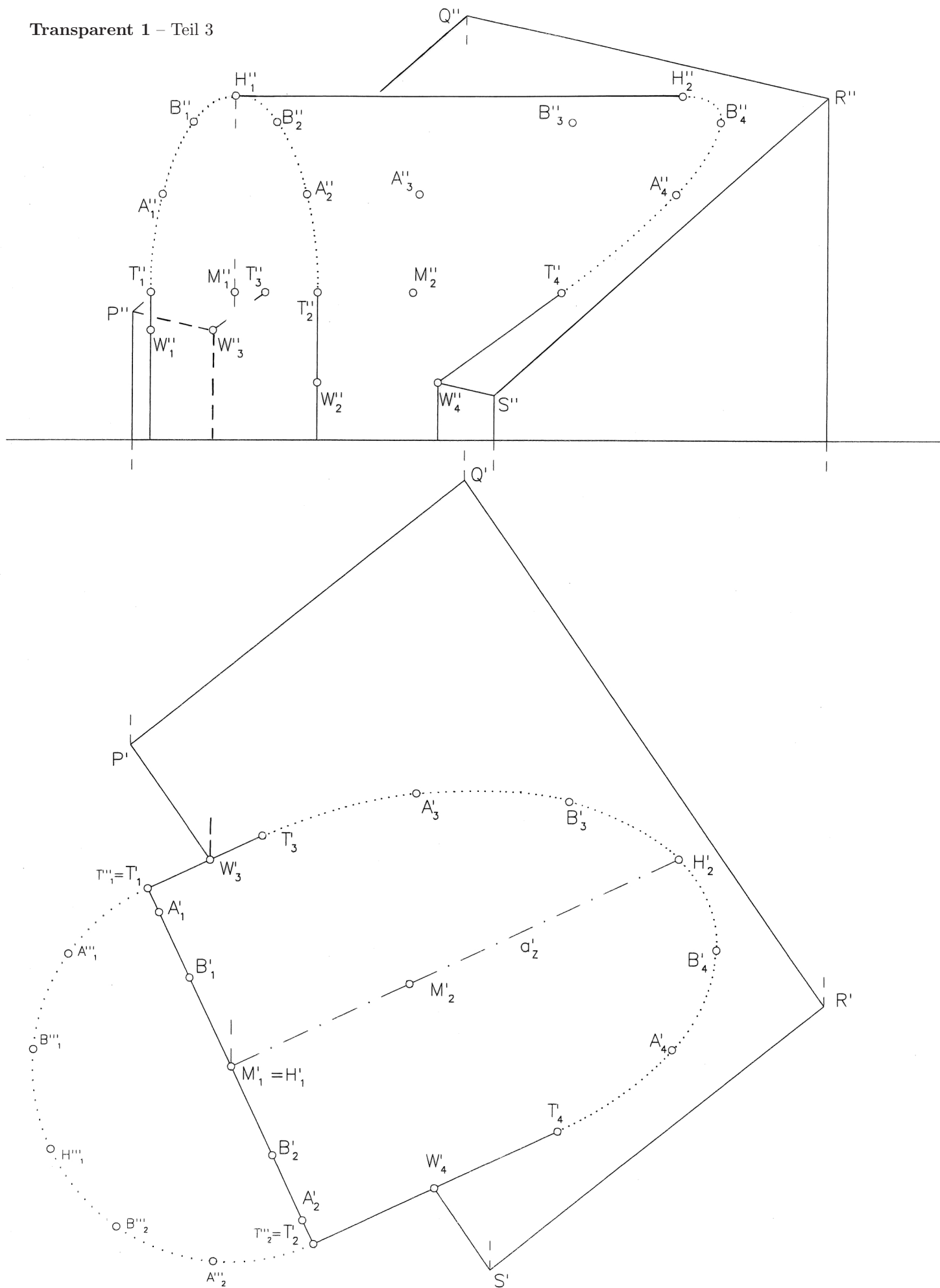
#### 8. Klärung der Sichtbarkeit

- 8.1. Heben Sie in Grundriss und Aufriss die sichtbaren Linien durch Nachziehen (mit einem stets gespitzten Bleistift der Stärke 4H) hervor.  
• In scheinbaren Schnittpunkten sind die Bilder zurückliegender Kanten abzusetzen.  
• Verdeckte Gebäudekanten sind nicht nachzuziehen.  
• Zeichnen Sie die auftretenden Ellipsen **unter Verwendung eines Kurvenlineals** und beachten Sie die konstruierten Punkte und Tangenten.

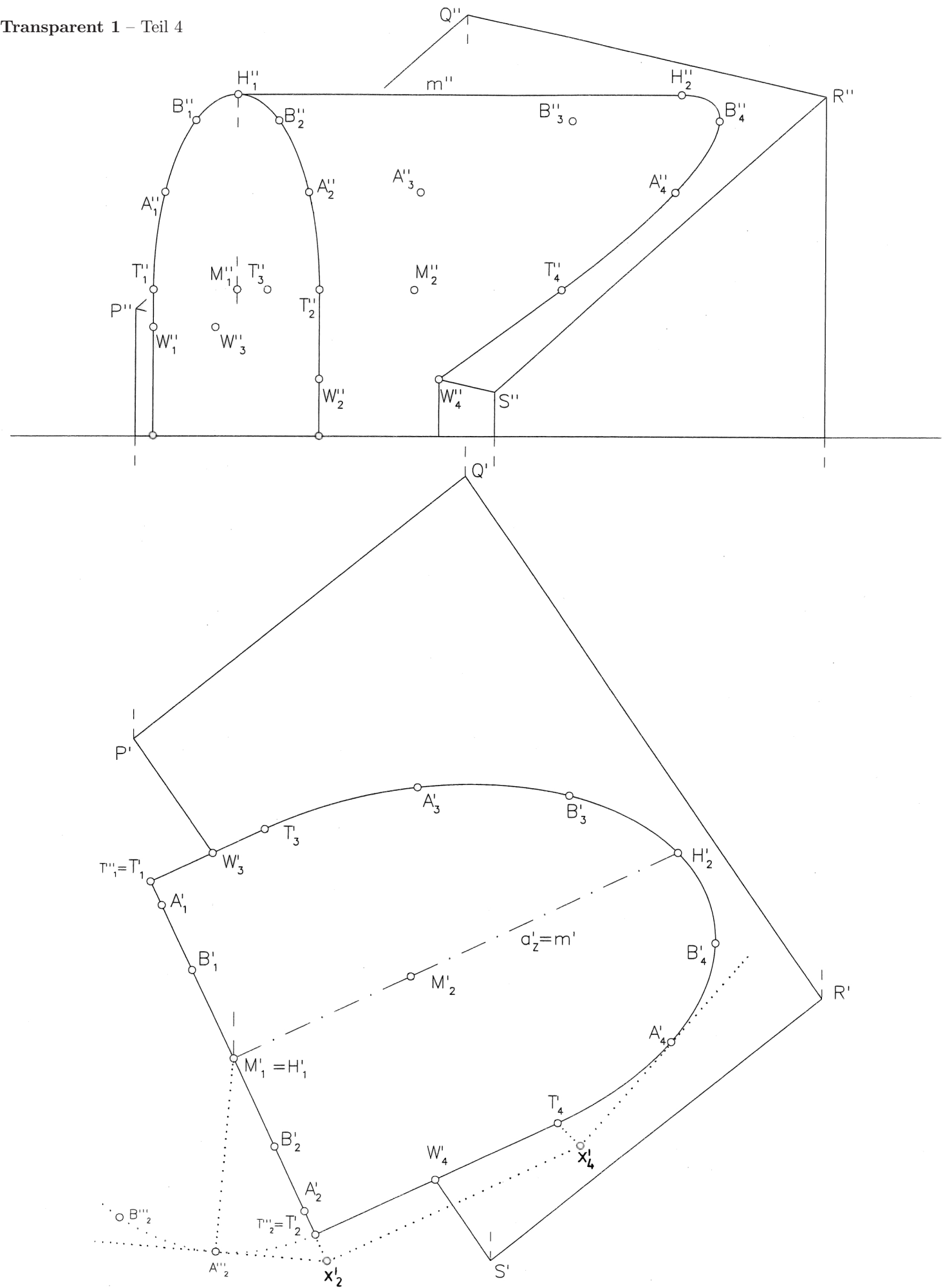
Axonometrie zur Veranschaulichung der Konstruktion: Tangentialebene



## Transparent 1 – Teil 3



Transparent 1 – Teil 4





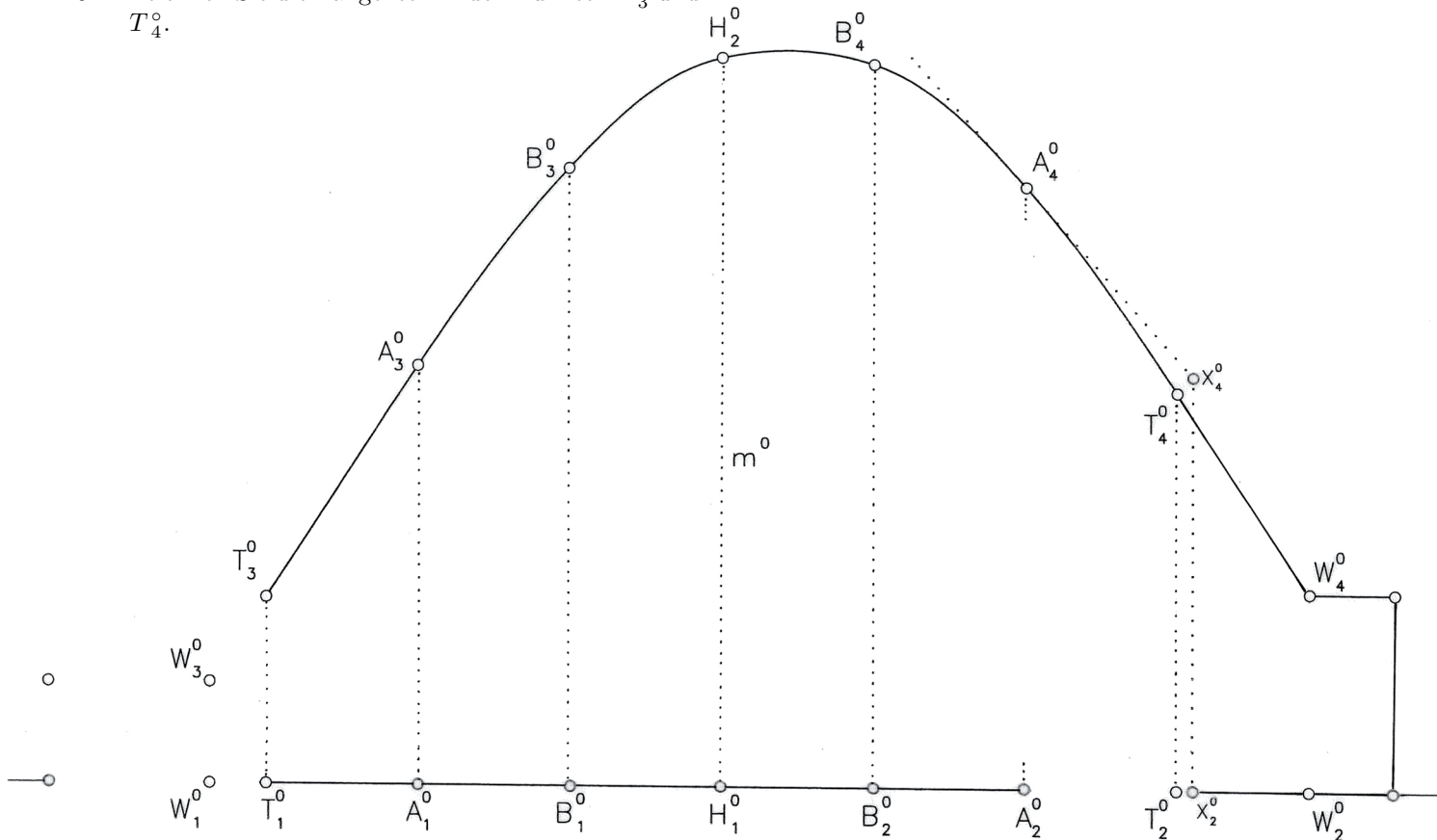
**Transparent 2****9. Abwicklung des Zylindermantels**

- 9.0. Zeichnen Sie die Abwicklung auf einem Transparent DIN A3
- 9.1. Berechnen Sie den Umfang des Halbkreises.
- 9.2. Tragen Sie auf einer Geraden die abgewickelten Punkte  $H_1^0$ ,  $T_1^0$ ,  $T_2^0$ ,  $A_1^0$ ,  $A_2^0$ ,  $B_1^0$  und  $B_2^0$  ein.
- 9.3. Zeichnen Sie die Mantellinien durch diese Punkte ein. Bestimmen Sie  $H_2^0$ ,  $T_3^0$ ,  $T_4^0$ ,  $A_3^0$ ,  $A_4^0$ ,  $B_3^0$ ,  $B_4^0$ .
- 9.4. Zeichnen Sie die Tangenten in den Punkten  $T_3^0$  und  $T_4^0$ .

- 9.5. Ermitteln Sie die wahre Gestalt und Größe der beiden vertikalen Ebenenstücke unter dem Halbzylinder.

- 9.6. Zeichnen Sie die abgewickelte Schnittkurve – unter Verwendung eines Kurvenlineals – ein.

- 9.7. Beschriften Sie das Transparent unten links mit:  
DG-Matr.Nr. Vorname Nachname F9-2



**Axonometrie zur Veranschaulichung der Konstruktion:**  
**Zylindermantel**

