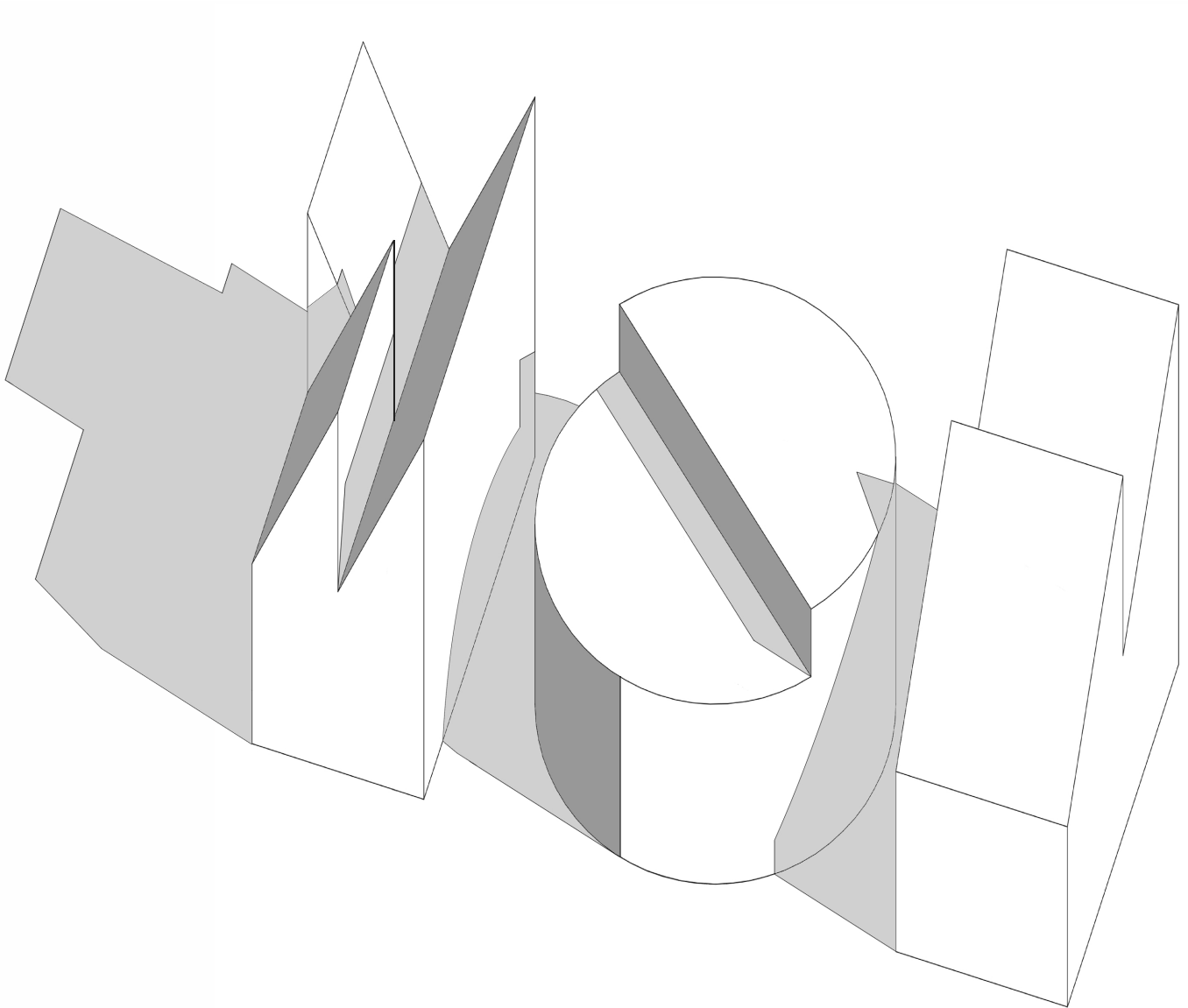


Aufgabenstellung zur Fokus–DG Übung 6

Hausübung zum Thema Schattenkonstruktionen



Überblick:

Ein Architekt soll seine Entwurfsdarstellungen durch die Darstellung von Schatten ergänzen.

Hinweise zur Durchführung:

Als **Transparent 0** wird eine Grundrissaxonometrie des Entwurfes von Übung 1 als *Lichtaxonometrie* verwendet.

Auf **Transparent 1** wird der Grundriss des Entwurfes von Übung 1 mit Schatten dargestellt.

Auf **Transparent 2** wird eine andere Grundrissaxonometrie des Entwurfes von Übung 1 mit Schatten dargestellt.

Auf **Blatt 3** wird für eine vorgegebene Fassade der Schatten in Grundriss und Aufriss ermittelt.

Bei Gruppenarbeit gilt:

Auf **Transparent 2B** wird eine weitere Grundrissaxonometrie des Entwurfes mit Schatten dargestellt.

Auf **Blatt 3B** wird für eine weitere vorgegebene Fassade der Schatten in Grundriss und Aufriss ermittelt.

Hinweise zur Vorbereitung:

Im Rahmen der Übung werden zwei Seiten auf Transparente kopiert verteilt.

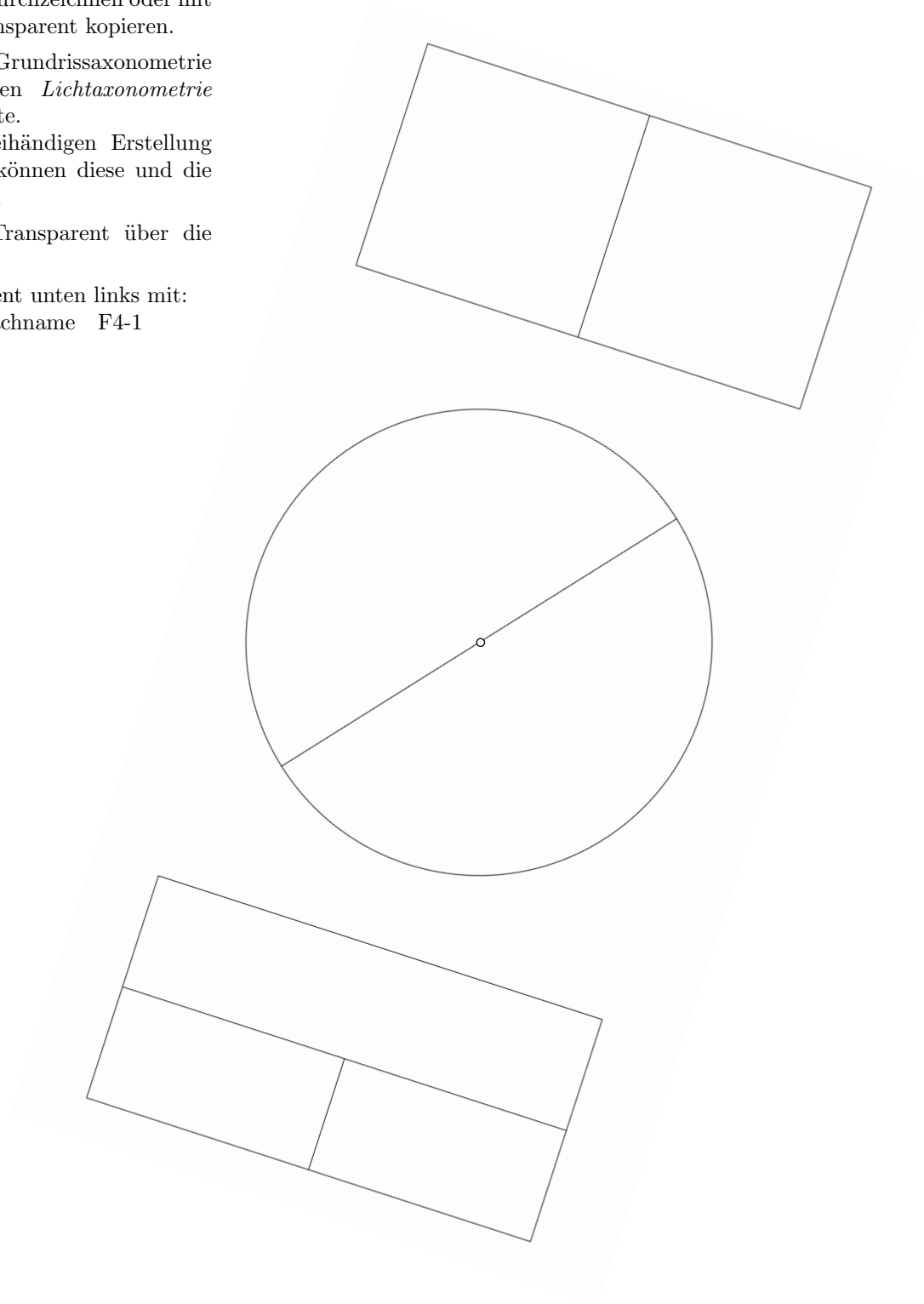
Termine:

Hinweise zu Vortestatterminen und Abgaben entnehmen Sie bitte der Webseite: www.dg-ac.de/dg2

Transparent 1 – Hinweise

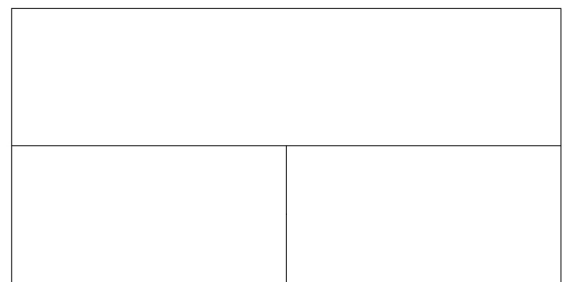
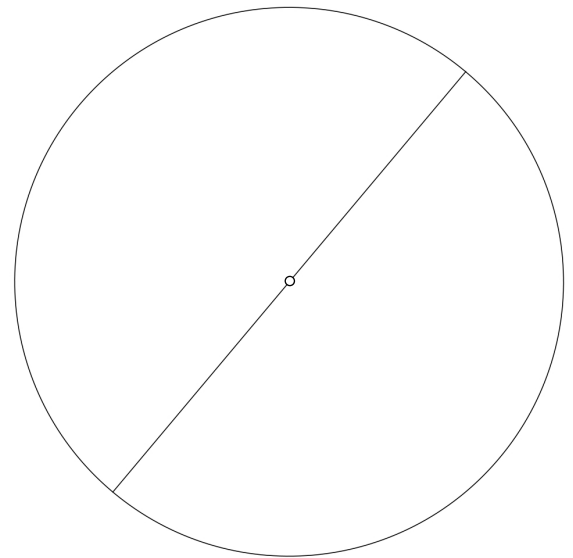
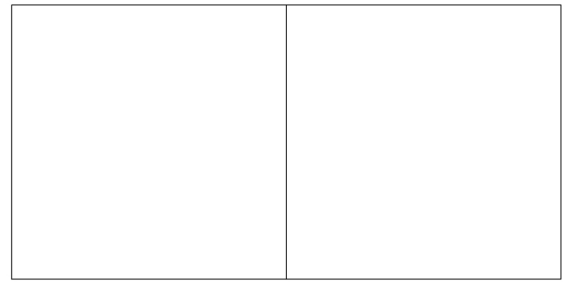
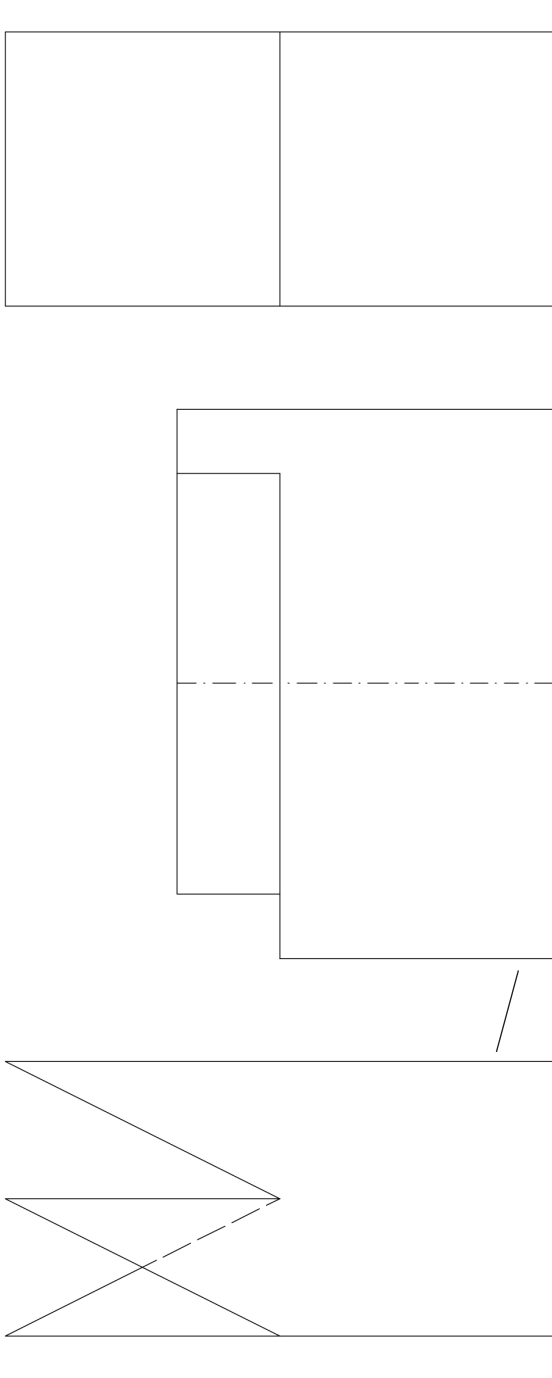
0. Vorbereitung

- 0.1. Erstellen Sie auf einem Transparent DIN A3 eine Kopie des Grundrisses von Übung 1.
 - Sie können den Grundriss durchzeichnen oder mit Hilfe eines Kopierers auf Transparent kopieren.
- 0.2. Spannen Sie eine geeignete Grundrissaxonometrie der Übung 1, im Folgenden *Lichtaxonometrie* genannt - auf die Arbeitsplatte.
 - Zur Wiederholung der freihändigen Erstellung einer Grundrissaxonometrie können diese und die nächste Seite genutzt werden.
- 0.3. Spannen Sie das kopierte Transparent über die *Lichtaxonometrie*.
- 0.4. Beschriften Sie das Transparent unten links mit:
DG-Matr.Nr. Vorname Nachname F4-1



Grundriss und Aufriss

Wiederholung der Freihand-Grundrissaxonometrie



Transparent 1 – Hinweise

1. Konstruktion der im Grundriss auftretenden Schatten

1.1. Schlagschatten auf dem horizontalen Boden:

Ermitteln Sie die Schlagschatten der Gebäude auf der Grundrissebene unter Verwendung der Umriss der Gebäude in der *Lichtaxonomie*.
Legen Sie die Schlagschatten an.

1.2. Schlagschatten auf weiteren horizontalen Ebenen:

Ermitteln Sie die Schlagschatten der Gebäude auf horizontale Dächern.

- Verschieben Sie hierzu das Grundrisstransparent geeignet über der *Lichtaxonomie*.
Legen Sie die Schlagschatten an.

1.3. Eigenschatten vertikaler Ebenen entfallen, da vertikale Ebenen im Grundriss projizierend erscheinen.

1.4. Eigenschatten geneigter Ebenen:

Legen Sie die Eigenschatten auf geneigten Ebenen an.

- Auf den Dächern, die so geneigt sind, dass sie in der *Lichtaxonomie* nicht zu sehen sind, entsteht Eigenschatten.

1.5. Eigenschatten vertikaler Zylindermäntel entfallen, da vertikale Flächen im Grundriss projizierend erscheinen.

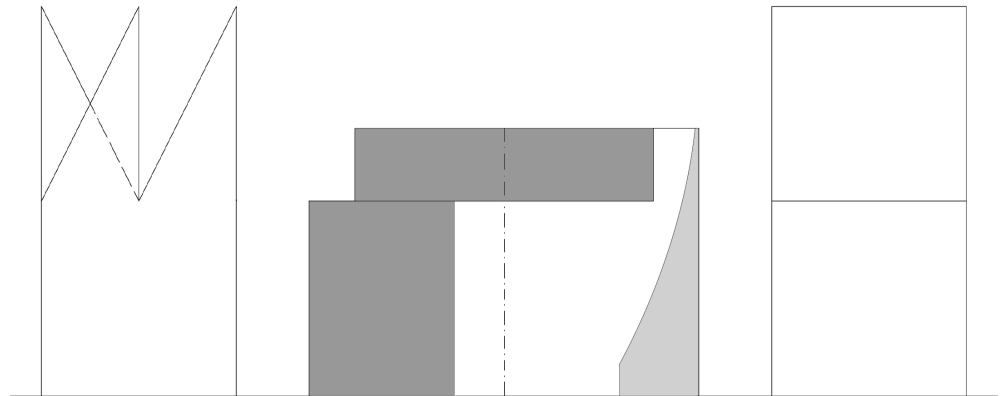
1.6. Schlagschatten auf vertikalen Ebenen entfallen, da vertikale Ebenen im Grundriss projizierend erscheinen.

1.7. Schlagschatten auf geneigten Ebenen:

Ermitteln Sie die Schlagschatten der Gebäude auf geneigten Ebenen. Legen Sie die Schlagschatten an.

- Verlängern Sie in der *Lichtaxonomie* - wo notwendig - die Bilder geneigter Kanten auf Bilder horizontaler Kanten.
- Übertragen Sie die entsprechenden Schnittpunkte in den Grundriss durch geeignetes Verschieben des Grundrisstransparentes über der *Lichtaxonomie*.

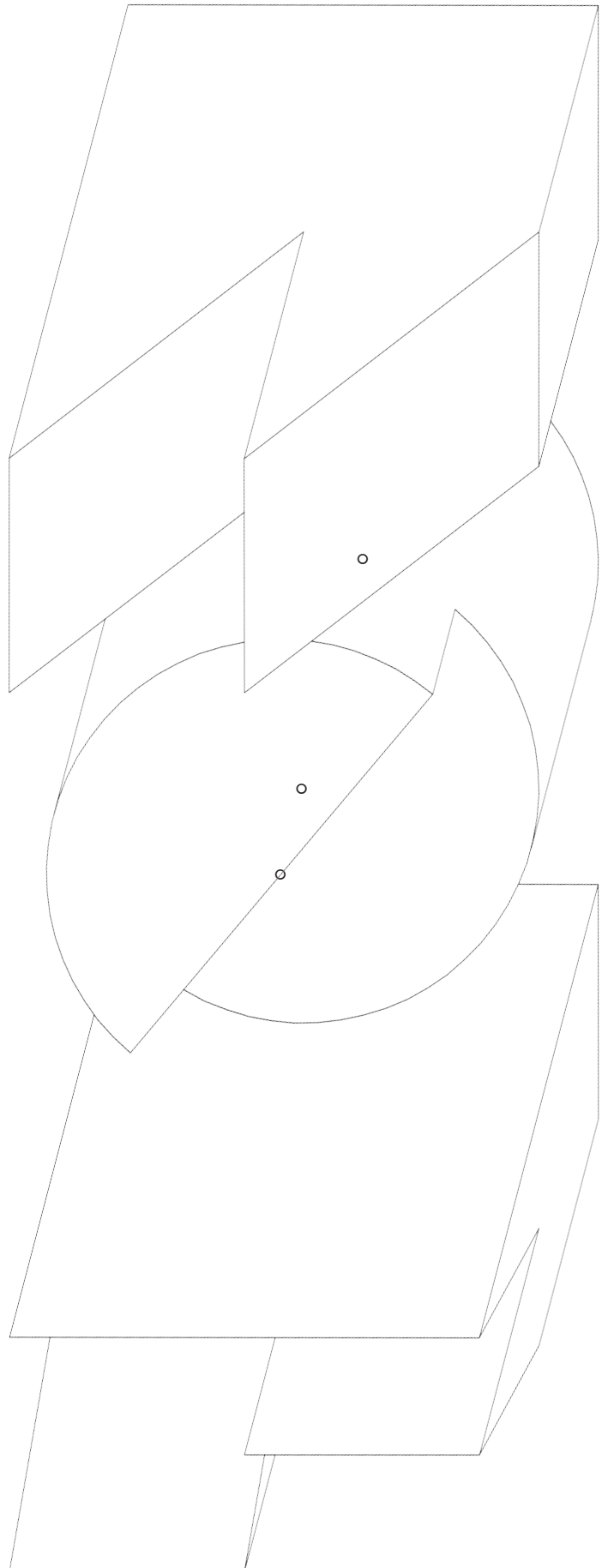
1.8. Schlagschatten auf vertikalen Zylindermänteln entfallen, da vertikale Flächen im Grundriss projizierend erscheinen.



Grundrissaxonometrie

Bei Ihnen Kopie von Transparent 3 der Übung 1

ÜBUNG 1 SEITE 9



Transparent 2 – Hinweise Teil 1

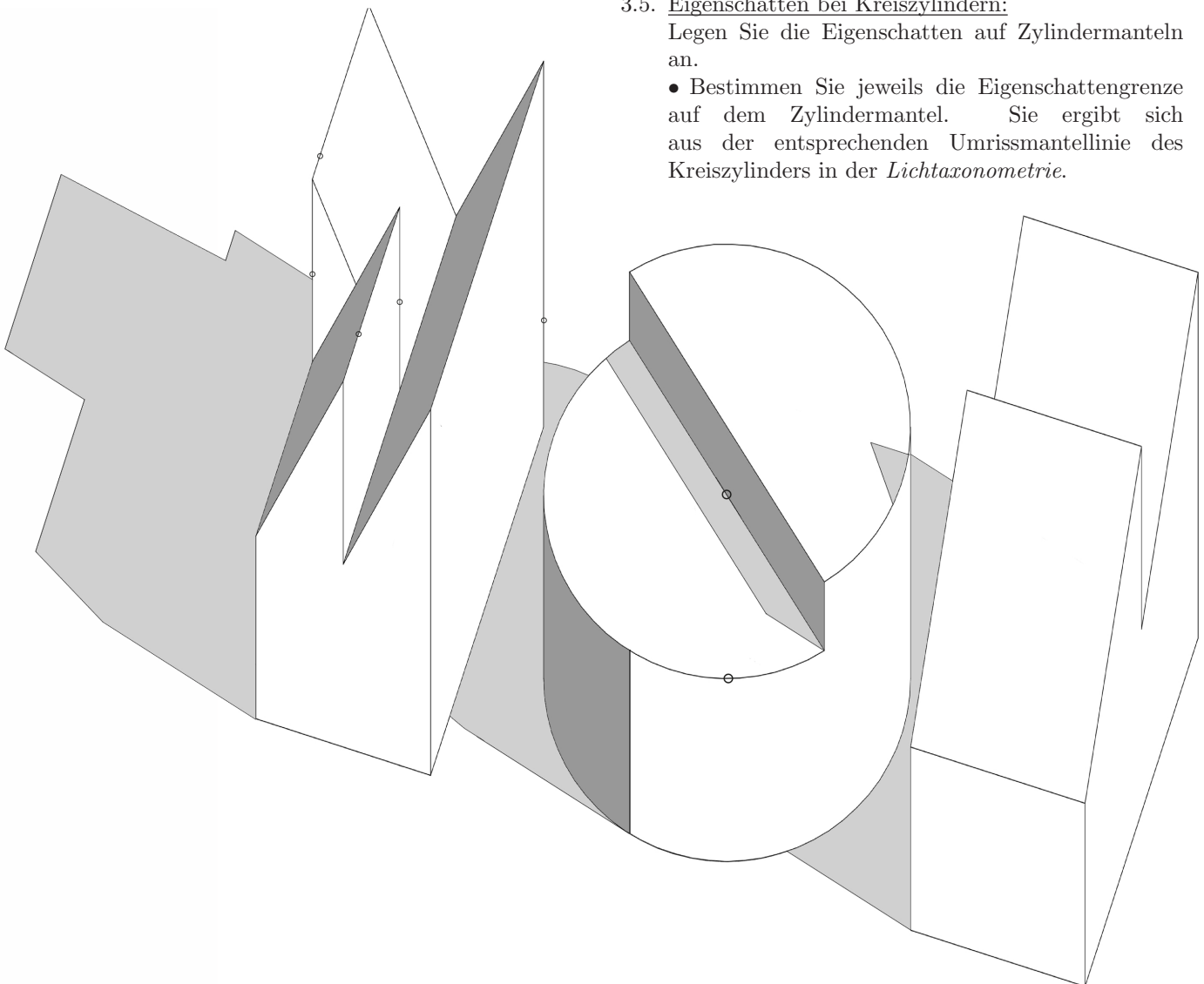
2. Vorbereitung

- 2.1. Erstellen Sie auf einem Transparent DIN A3 eine Kopie einer Grundrissaxonometrie* von Übung 1.
 - Sie können diese Grundrissaxonometrie durchzeichnen oder mit Hilfe eines Kopierers kopieren.
- 2.2. Spannen Sie eine geeignete weitere Grundrissaxonometrie* der Übung 1, im Folgenden *Lichtaxonometrie* genannt - so verdreht auf die Arbeitsplatte, dass die Straße so wie in der Grundrissaxonometrie ausgerichtet ist.
Spannen Sie das kopierte Transparent darüber.
- 2.3. Beschriften Sie das Transparent unten links mit:
DG-Matr.Nr. Vorname Nachname F4-2

*Es dürfen auch Freihand-Axonometrien verwendet werden.

3. Konstruktion der in der Grundrissaxonometrie auftretenden Schatten

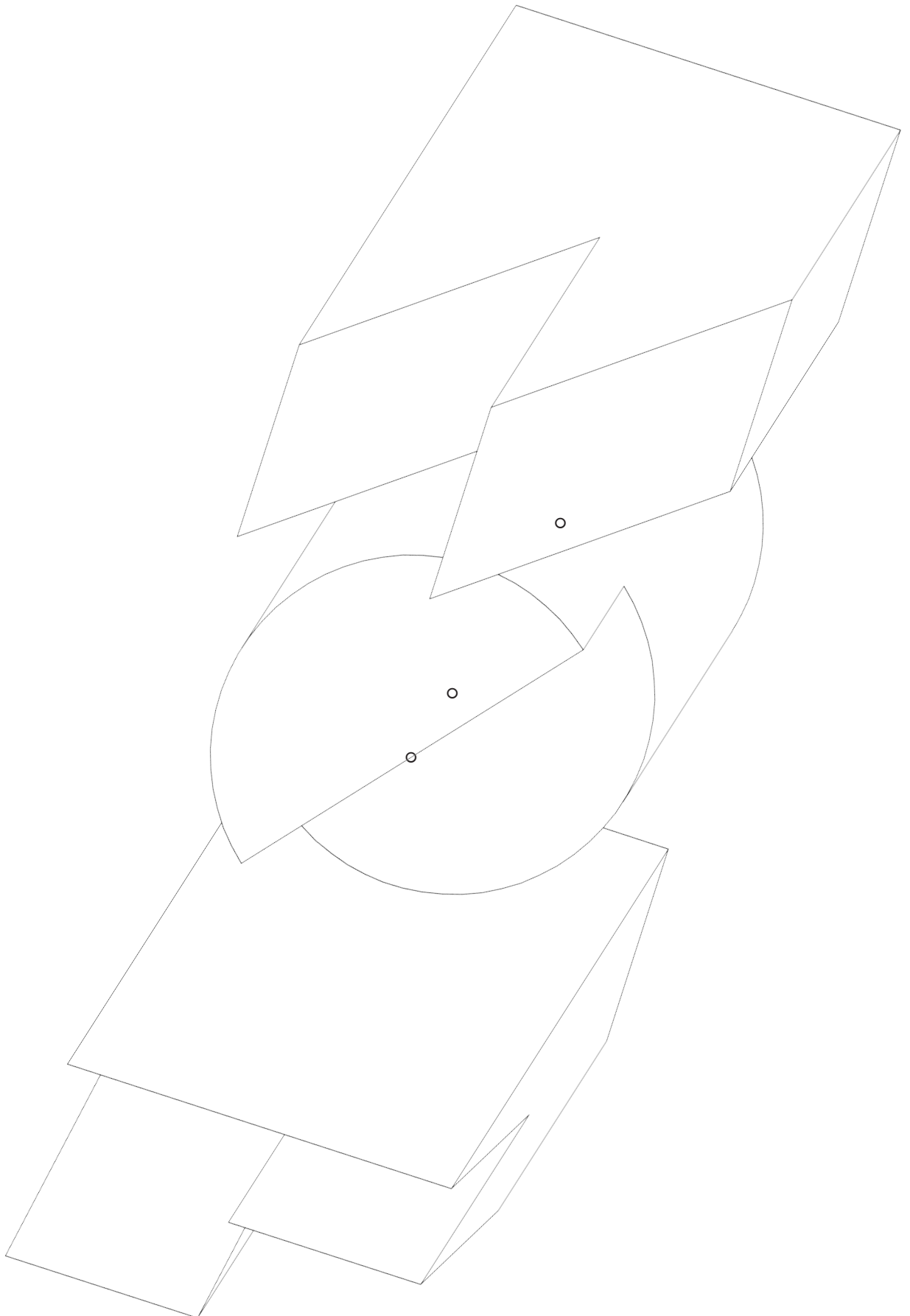
- 3.1. Schlagschatten auf dem horizontalen Boden:
Ermitteln Sie die Schlagschatten der Gebäude auf der Grundrissebene unter Verwendung der Umriss der Gebäude in der *Lichtaxonometrie*.
- 3.2. Schlagschatten auf weiteren horizontalen Ebenen:
Ermitteln Sie die Schlagschatten der Gebäude auf horizontale Dächern.
 - Verschieben Sie hierzu die Grundrissaxonometrie geeignet über der *Lichtaxonometrie*.
- 3.3. Eigenschatten vertikaler Ebenen:
Legen Sie die Eigenschatten auf vertikalen Ebenen an.
 - Auf den Fassadenebenen, die so ausgerichtet sind, dass sie in der *Lichtaxonometrie* nicht zu sehen sind, entsteht Eigenschatten.
- 3.4. Eigenschatten geneigter Ebenen:
Legen Sie die Eigenschatten auf geneigten Ebenen an.
 - Auf den Dächern, die so geneigt sind, dass sie in der *Lichtaxonometrie* nicht zu sehen sind, entsteht Eigenschatten.
- 3.5. Eigenschatten bei Kreiszyklindern:
Legen Sie die Eigenschatten auf Zylindermanteln an.
 - Bestimmen Sie jeweils die Eigenschattengrenze auf dem Zylindermantel. Sie ergibt sich aus der entsprechenden Umrissmantellinie des Kreiszyklinders in der *Lichtaxonometrie*.



Grundrissaxonometrie

Bei Ihnen Kopie von Transparent 3 der Übung 1

ÜBUNG 1 SEITE 9



Transparent 2 – Hinweise Teil 2

3. Fortsetzung:

3.*. Ergänzungen:

Bereiten Sie hilfreiche Konstruktionselemente vor.

- Markieren Sie in der *Lichtaxonomie* - wo notwendig - die Punkte, ab denen Bilder vertikaler Kanten verdeckt sind.
- Verlängern Sie in der *Lichtaxonomie* - wo notwendig - die Bilder geneigter Kanten auf Bilder horizontaler oder vertikaler Kanten.
- Zeichnen Sie einen Lichtstrahl \bar{l} und seinen axonometrischen Grundriss \bar{l}' ein.

3.6. Schlagschatten auf vertikalen Ebenen:

Ermitteln Sie die Schlagschatten der Gebäude auf vertikalen Ebenen. Legen Sie die Schlagschatten an.

- Übertragen Sie die auf Vertikalen oder Horizontalen vorbereiteten Punkte in die Grundrissaxonomie durch geeignetes Verschieben des Transparentes.
- Nutzen Sie diese Punkte für das Einzeichnen von Schatten.
- Ermitteln Sie die Schatten von Punkten durch Einzeichnen von Lichtstrahlen.
- Ermitteln Sie die Schatten von parallelen Kanten.

3.7. Schlagschatten auf geneigten Ebenen:

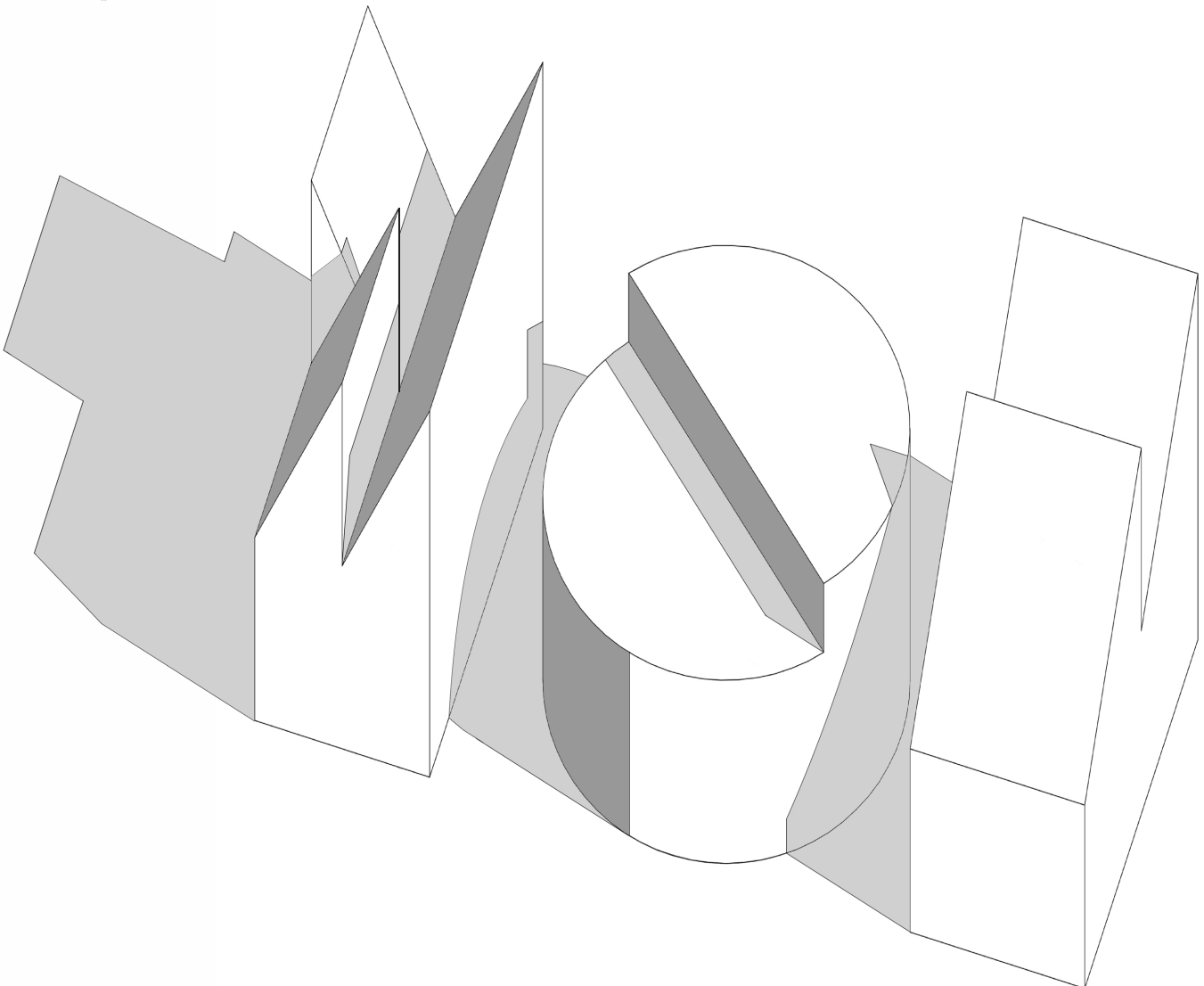
Ermitteln Sie die Schlagschatten der Gebäude auf geneigten Ebenen. Legen Sie die Schlagschatten an.

- Übertragen Sie die auf Horizontalen vorbereiteten Punkte in die Grundrissaxonomie durch geeignetes Verschieben des Transparentes.
- Nutzen Sie diese Punkte für das Einzeichnen von Schatten.
- Ermitteln Sie die Schatten von Punkten durch Einzeichnen von Lichtstrahlen.
- Ermitteln Sie die Schatten von parallelen Kanten.

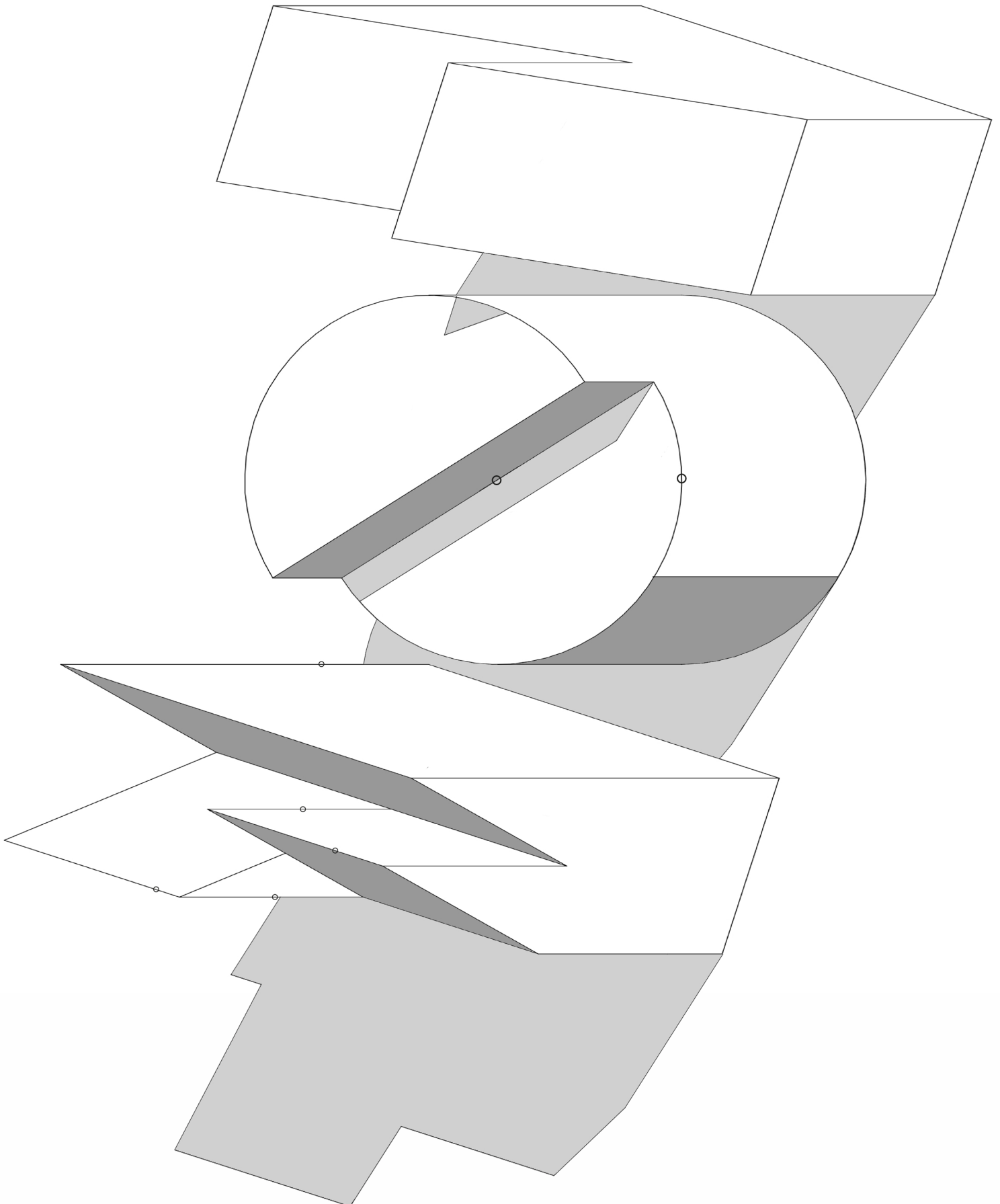
3.8. Schlagschatten auf Zylindermänteln:

Ermitteln Sie mit Hilfe von Lichtstrahlen Punkte der Schlagschattengrenzen der Gebäude auf den Zylindermänteln. Legen Sie die Schlagschatten an.

- Nutzen Sie dafür vertikale Lichtstrahlenebenen:
 - aus einem Zylinder schneiden sie vertikale Mantellinien aus,
 - aus vertikalen Fassaden schneiden sie vertikale Geraden aus und
 - den Boden schneiden sie parallel zu \bar{l}' .



Transparent 2 – Grundrissaxonometrie Fortsetzung

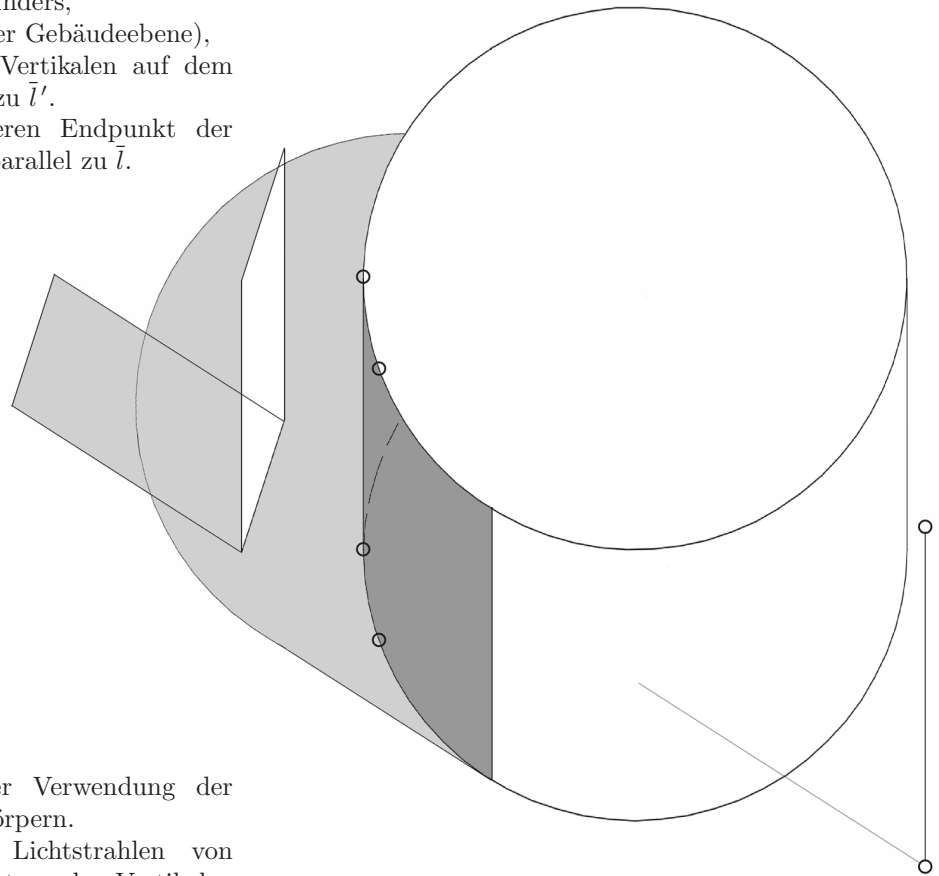


Ergänzung: Schlagschatten von Kreiszyklindern und Schlagschatten auf Kreiszyklinder

Ermitteln Sie die Schatten unter Verwendung von *Lichtstrahlen-Trapezen*.

Die *Lichtstrahlen-Trapeze* werden gebildet durch:

- eine vertikale Mantellinie des Zylinders,
- eine vertikale Gerade (z.B. in einer Gebäudeebene),
- den Schatten einer der beiden Vertikalen auf dem Boden; dieser Schatten ist parallel zu \bar{l}' .
- den Lichtstrahl durch den oberen Endpunkt der Vertikalen; alle Lichtstrahlen sind parallel zu \bar{l} .



Ermitteln Sie die Schatten unter Verwendung der Konstruktionslinien "unter" den Körpern.

Bei einem Neigungswinkel der Lichtstrahlen von 45° entspricht die Länge des Schattens der Vertikalen auf dem Boden, der "verdeckt" wird, der Länge des vertikalen Schattens.

- Zur Konstruktion können Lichtstrahlen parallel zu \bar{l} genutzt werden.
- Alternativ können die Längen mit dem Zirkel übertragen werden.

