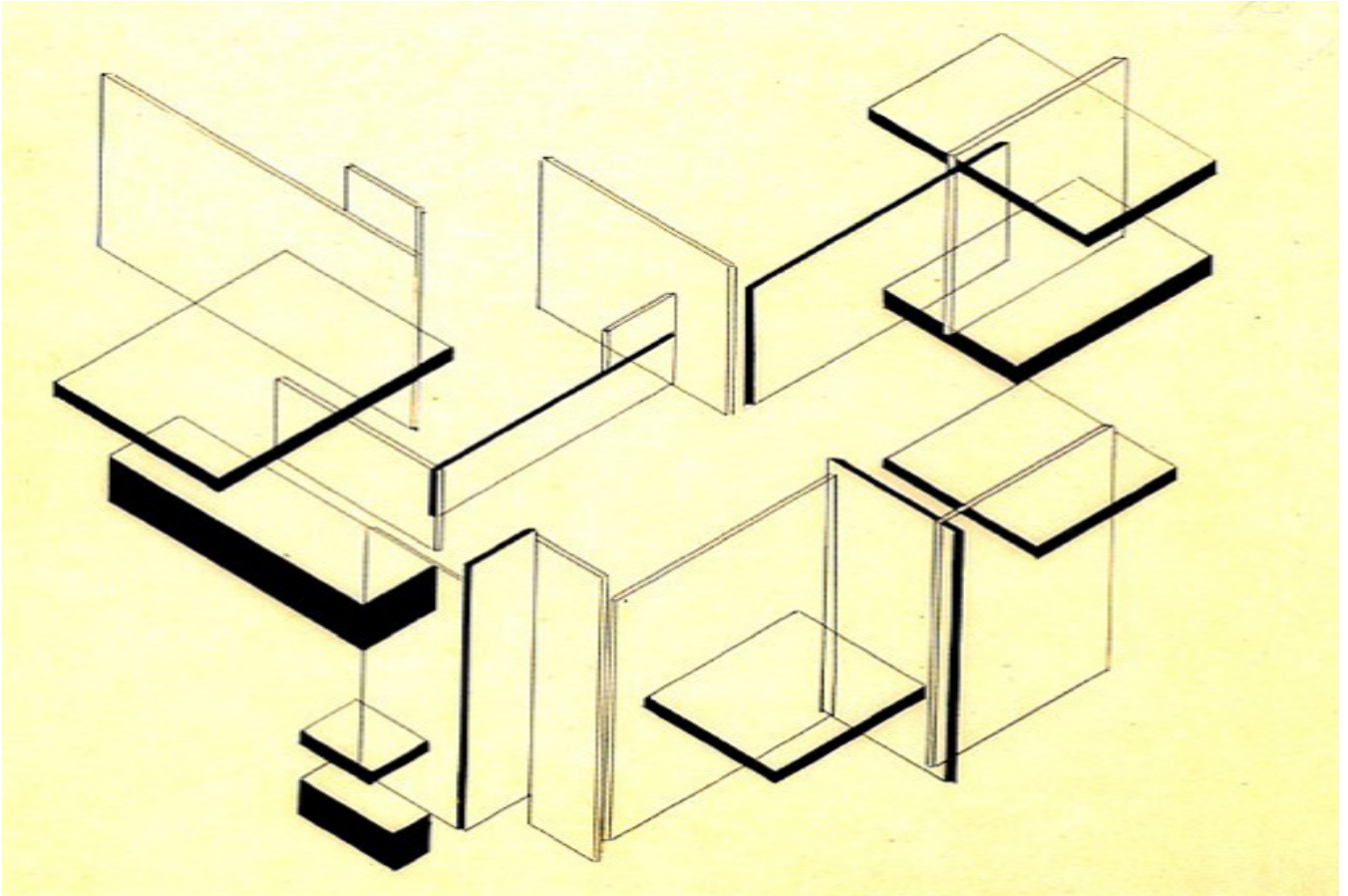


Aufgabenstellung zur Fokus–DG Übung 1

Hausübung zum Thema Isometrie



Cornelis van Eesteren

Maison particuliere kontra Konstruktion, 1923

Überblick

Für ein Baugrundstück soll eine Wohnanlage geplant werden. Zur Veranschaulichung der Bebauung ist eine **Isometrie** anzufertigen. Bei Gruppenarbeit ist eine zweite Isometrie zu konstruieren.

Auf **Transparent 1** wird der Grundriss des eigenen Entwurfes festgelegt.

Auf **Transparent 2** wird der Kreuzriss oder der Aufriss des eigenen Entwurfes festgelegt. *(Bei Gruppenarbeit übernimmt diese Aufgabe der Zweite.)*

Variante 1: Einschneideverfahren

Auf **Transparent 3** erfolgt die exakte Konstruktion der Isometrie unter Verwendung des Einschneideverfahrens. *(Bei Gruppenarbeit konstruiert der Zweite eine Isometrie aus einer anderen Blickrichtung.)*

Variante 2: Kopierverfahren

Auf **Blatt 3** ist eine Verzerrungskopie herzustellen.

Auf **Transparent 4** wird die Isometrie unter Verwendung dieser Kopie exakt konstruiert. *(Bei Gruppenarbeit konstruiert der Zweite eine Isometrie aus der entgegengesetzten Blickrichtung.)*

Wegen des **erhöhten Lerneffektes** und der **Zeitersparnis** ist Gruppenarbeit sehr ratsam und sollte der Regelfall sein.

Termine:

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

Hinweise zum Entwurf:

Die Wohnanlage muss folgende Elemente aufweisen:

- **Zwei Quader** (im Vorführbeispiel kein Quader).
- **Drei Baukörper mit geneigten Dachflächen;** dabei sind zwei verschiedene Dachneigungen zu verwenden.
 - Sowohl ein zusammenhängender Gebäudekomplex als auch Einzelgebäude sind möglich.
 - Studierende des ersten Semesters sollten Verschneidungen (wie beim mittleren Baukörper in der Vorführübung) vermeiden.

Transparent 1 – Hinweise

1. Zeichnen des Grundrisses

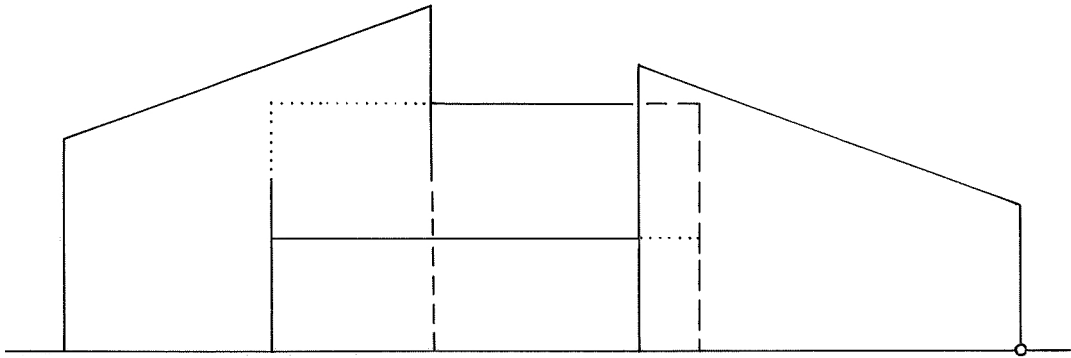
- 1.1. Zeichnen Sie (4H) den **Grundriss Ihres Entwurfes** auf ein Transparent DIN A3 oder DIN A 4.
- 1.2. Ergänzen Sie (4H) den Grundriss **eines Koordinatensystems** am Gebäude und beschriften Sie es ($O' = z', x', y'$).
- 1.3. Beschriften Sie das Transparent unten links mit:
DG-Matr.Nr. Vorname Nachname F1-1

Transparent 2 – Hinweise

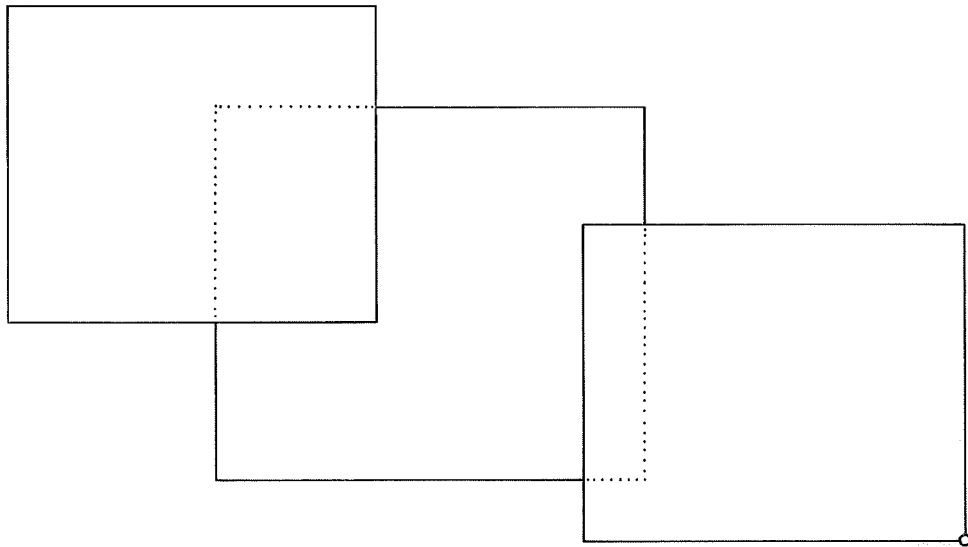
2. Zeichnen des Kreuzrisses oder des Aufrisses

- 2.1. Zeichnen Sie (4H) den **Kreuzriss oder den Aufriss Ihres Entwurfes** auf ein Transparent DIN A 4.
- 1.2. Ergänzen Sie (4H) den Kreuzriss oder den Aufriss **des Koordinatensystems** und beschriften Sie es ($O''' = y''', x''', z'''$ bzw. $O'' = x'', y'', z''$).
- 1.3. Beschriften Sie das Transparent unten links mit:
DG-Matr.Nr. Vorname Nachname F1-2

Transparent 2 – Kreuzriss



Transparent 1 – Grundriss



Transparent 3 – Hinweise

3. Isometrie unter Verwendung des Einschneideverfahrens

- 3.0. Die Parallele zur vorderen Tischkante wird im Folgenden als Horizontale bezeichnet.
- 3.1. Spannen Sie den Grundriss (Transparent 1) um 45° verdreht gegen die Horizontale auf.
- 3.2. Spannen Sie den Kreuzriss (Transparent 2) um 15° verdreht gegen die Horizontale auf (siehe Seite 5). Wird der Aufriss verwendet, ist Transparent 2 auf der anderen Seite anzuordnen und entgegengesetzt um 15° zu verdrehen.
- 3.3. Spannen Sie ein Transparent DIN A3 über die aufgespannten Transparente 1 und 2.
- 3.4. Ermitteln Sie das isometrische Bild des Koordinatensystems.
- Das Bild \bar{z} der z -Achse ist die Senkrechte zur Horizontalen durch O' .
 - Das Bild \bar{y} der y -Achse ist im Winkel von 30° zur Horizontalen durch O''' zu zeichnen. Wird der Aufriss verwendet, ist das Bild \bar{x} der x -Achse im Winkel von 30° zur Horizontalen durch O'' zu zeichnen.
 - Das Bild \bar{O} des Koordinatenursprungs ist der Schnittpunkt beider Achsen.
 - Das Bild der dritten Koordinatenachse ist im Winkel von 120° zu \bar{z} durch \bar{O} zu zeichnen.
- 3.5. Ermitteln Sie die Isometrie des Entwurfes mit Hilfe des Einschneideverfahrens:
- Die Bilder der Vertikalen sind im Grundriss Punkte – in der Isometrie sind sie Parallelen zu \bar{z} durch diese Punkte.
 - Die Bilder der Parallelen zu y sind im Kreuzriss Punkte – in der Isometrie sind sie Parallelen zu \bar{y} durch diese Punkte.
 - Die Bilder der Parallelen zu x sind im Aufriss Punkte – in der Isometrie sind sie Parallelen zu \bar{x} durch diese Punkte.
 - Das auf dem Transparent 3 entstehende Bild darf die während der Konstruktion darunterliegenden Risse überdecken.
- 3.6. Ziehen Sie die Bilder der sichtbaren Linien 4H nach; in scheinbaren Schnittpunkten ist abzusetzen.
- 3.7. Beschriften Sie das Transparent unten links mit:
DG-Matr.Nr. Vorname Nachname F1-3

- 3.8. Ergänzung: Ermitteln Sie den fehlenden Riss des Koordinatensystems.
- Der Aufriss des Koordinatenursprungs liegt auf \bar{x} ; der Kreuzriss des Koordinatenursprungs liegt auf \bar{y} .
 - Wählen Sie einen beliebigen Punkt auf \bar{x} bzw. \bar{y} . Beschriften Sie ihn mit $O'' = x''$ bzw. $O''' = y'''$.
 - Zeichnen Sie die beiden Koordinatenachsen im Winkel von 45° gegen \bar{x} bzw. \bar{y} ein und beschriften Sie diese.

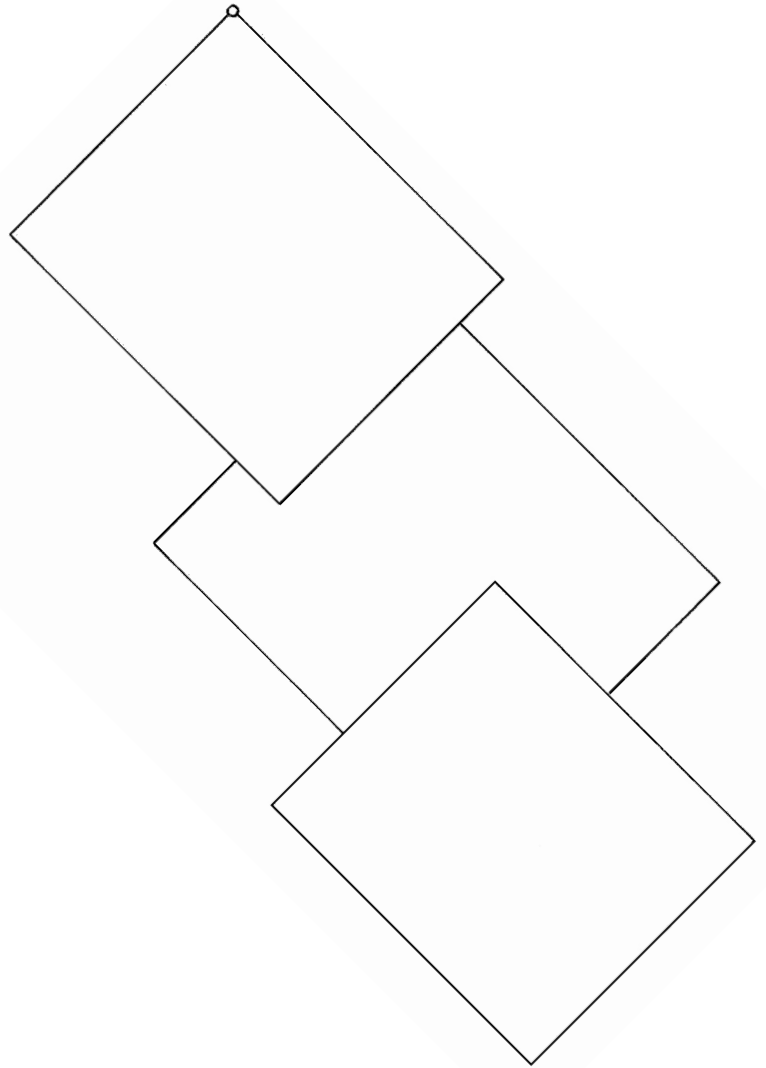
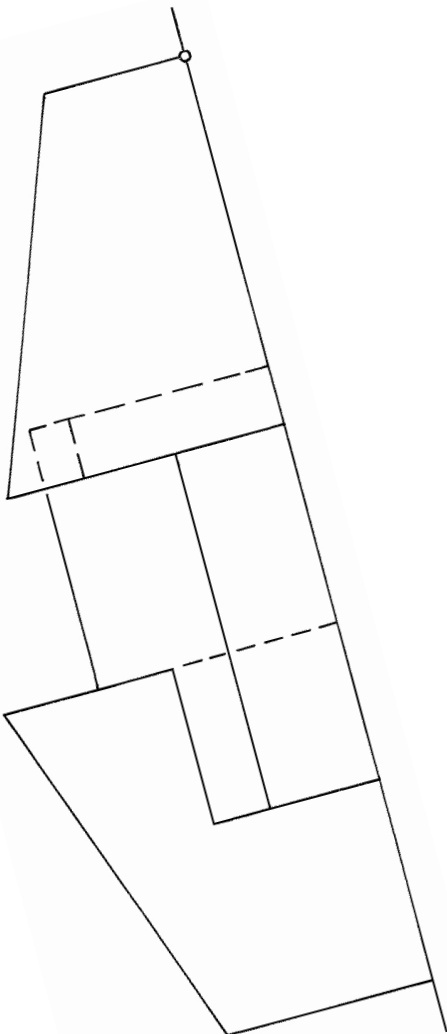
Erläuterungen zur Gruppenarbeit

Als Gruppenzweiter kontrollieren Sie die Richtigkeit der Zeichnungen des Gruppenersten.

Konstruieren Sie eine Isometrie aus einer um 90° gedrehten Blickrichtung. Spannen Sie die Transparente 1 und 2 anders gegen die Horizontale gedreht auf als der Gruppenerste. Beschriften Sie das Transparent unten links mit:

DG-Matr.Nr. Vorname Nachname F1-3G

Transparent 3 – Konstruktion der Isometrie



4. Isometrie unter Verwendung des Kopiervfahrens

Hilfsblatt – Hinweise

4. Verdrehen und Stauchen des Grundrisses

4.1. Kleben Sie das Transparent 1 um 45° verdreht auf ein Transparent DIN A3 (Hilfsblatt).
(Im Vorführbeispiel ist ein weiterer beliebig verdrehter Grundriss angeordnet.)

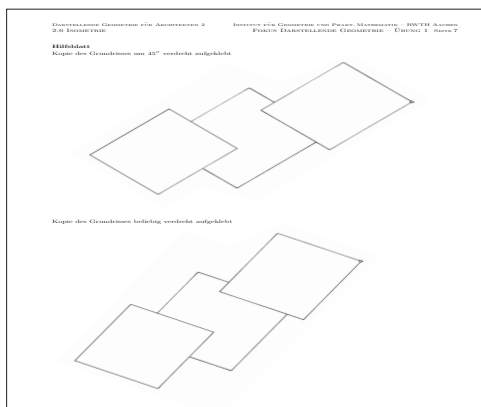
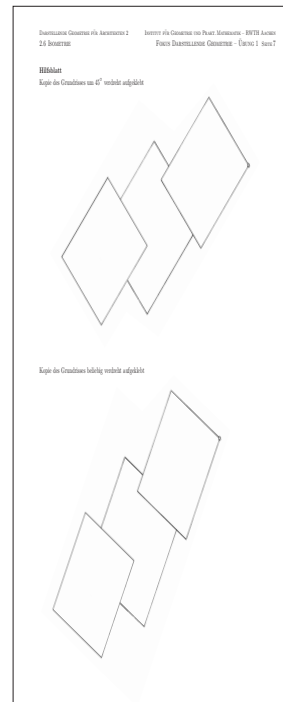
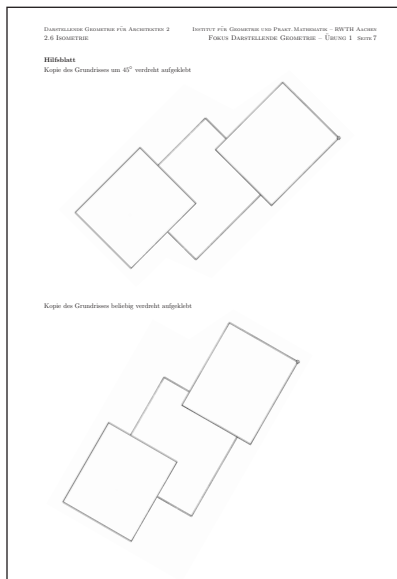
4.2. Beschriften Sie das Transparent unten links mit:
DG-Matr.Nr. Vorname Nachname F1-3

4.3. Kopieren Sie das Hilfsblatt unter Verwendung einer x,y-Verzerrung (x,y-Zoom).

Geben Sie folgende Werte ein:

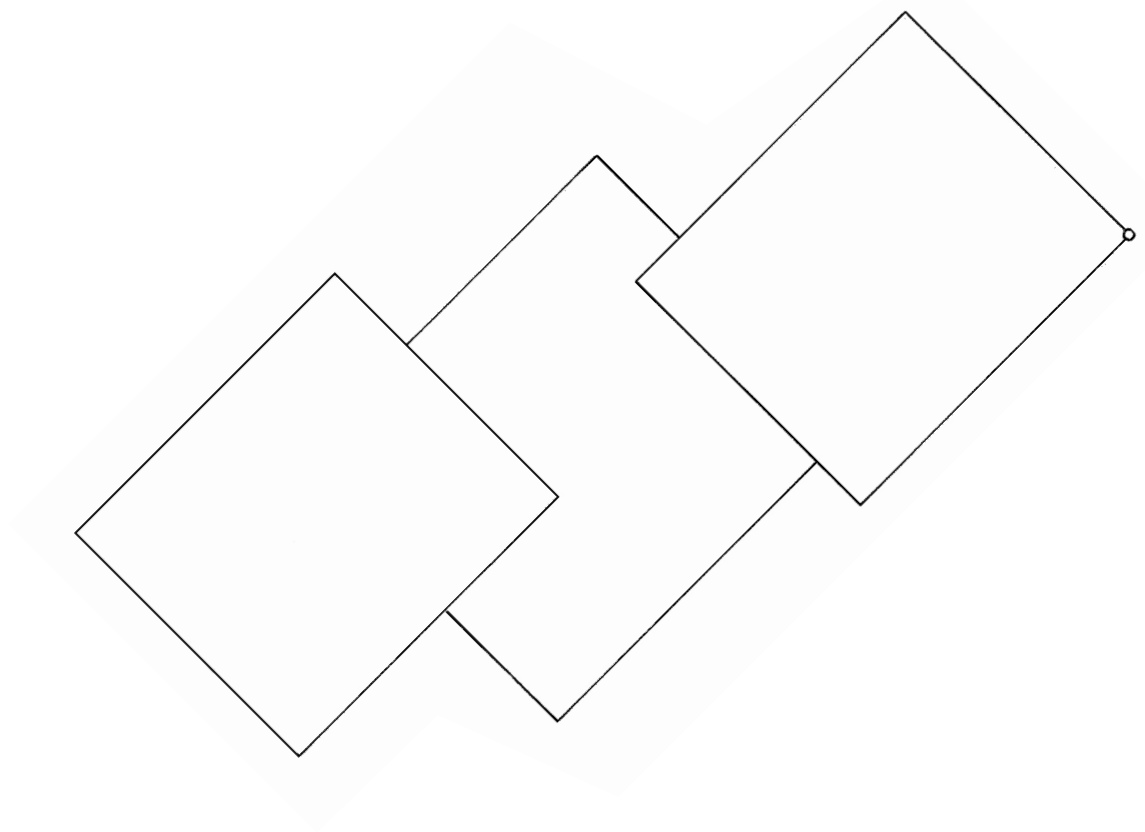
- 71% für die Blickrichtung (präziser 70,7%)
- 122% für die Senkrechte zur Blickrichtung (präziser 122,5%).

Diese Werte ergeben sich aus dem Neigungswinkel einer Isometrie von ca. $35,3^\circ$ (präziser $35,2644^\circ$) gegen die x,y-Ebene.

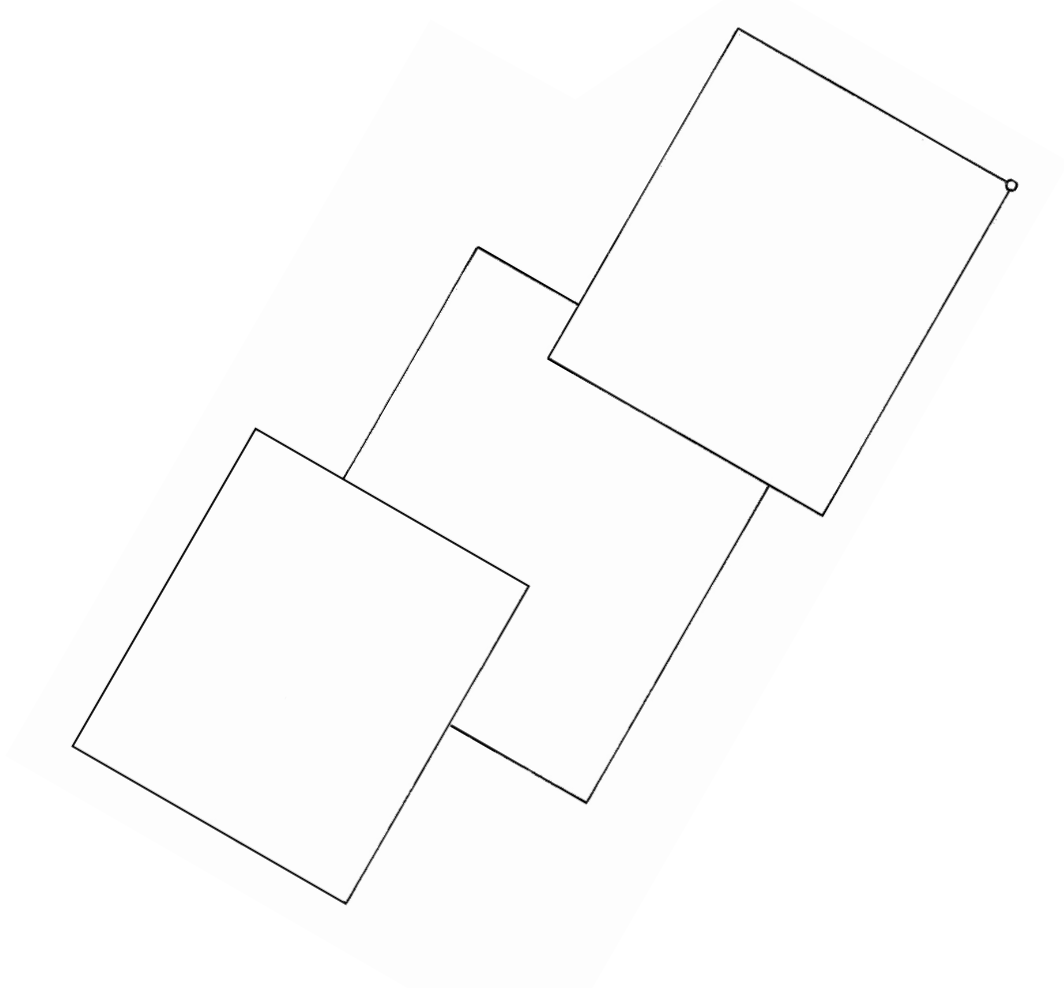


Hilfsblatt

Kopie des Grundrisses um 45° verdreht aufgeklebt



Kopie des Grundrisses beliebig verdreht aufgeklebt



Transparent 4 – Hinweise

4. Isometrie unter Verwendung des Einschneideverfahrens

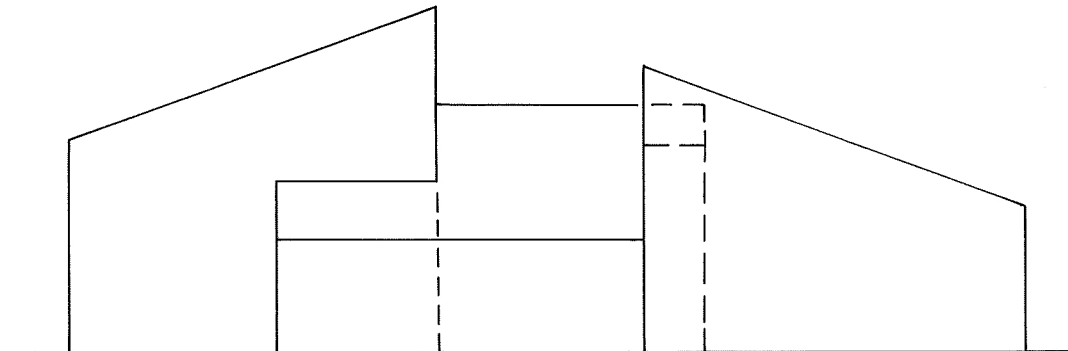
- 4.5. Spannen Sie die durch x,y-Verzerrung entstandene Kopie so auf, dass die Blickrichtung senkrecht zur vorderen Tischkante ist.
- 4.6. Spannen Sie ein Transparent DIN A3 über die Kopie.
- 4.7. Konstruieren Sie die Isometrie des Entwurfes.
- 4.8. Zeichnen Sie die Bilder der sichtbaren Linien 4H nach; in scheinbaren Schnittpunkten ist abzusetzen.
- 4.9. Beschriften Sie das Transparent unten links mit:
DG-Matr.Nr. Vorname Nachname F1-4

Erläuterungen zur Gruppenarbeit

Als Gruppenzweiter kontrollieren Sie die Richtigkeit der Zeichnungen des Gruppenersten.

Konstruieren Sie eine Isometrie aus der entgegengesetzten Blickrichtung. Nutzen Sie dafür das Transparent 2 und die gestauchte Kopie des Gruppenersten.

*Beschriften Sie das Transparent unten links mit:
DG-Matr.Nr. Vorname Nachname F1-4G*

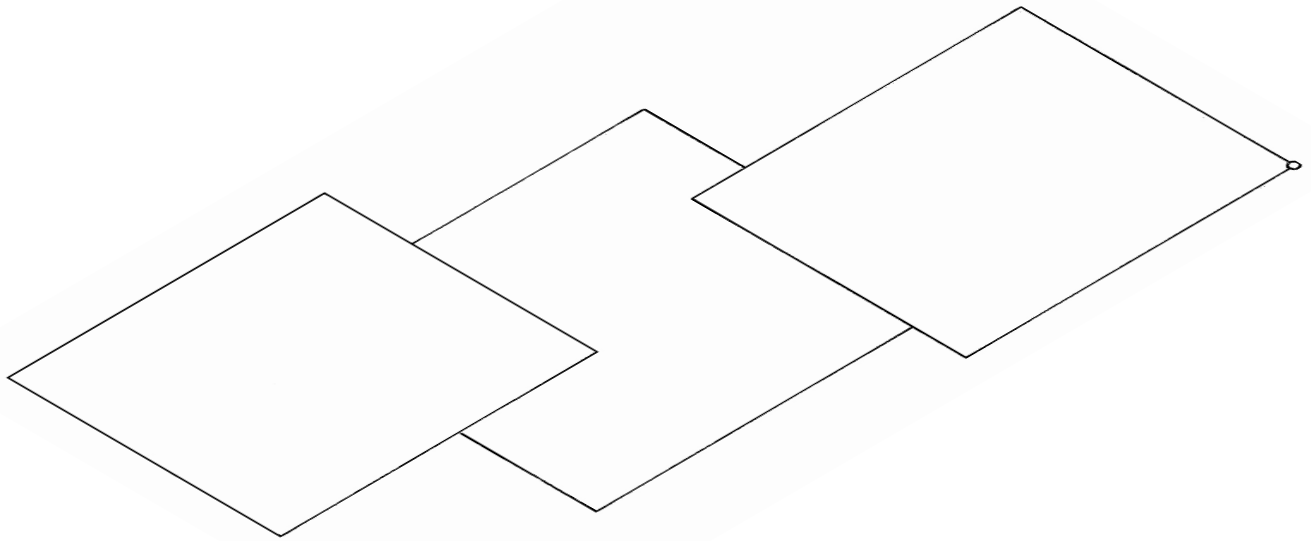


Kopie des Hilfsblattes

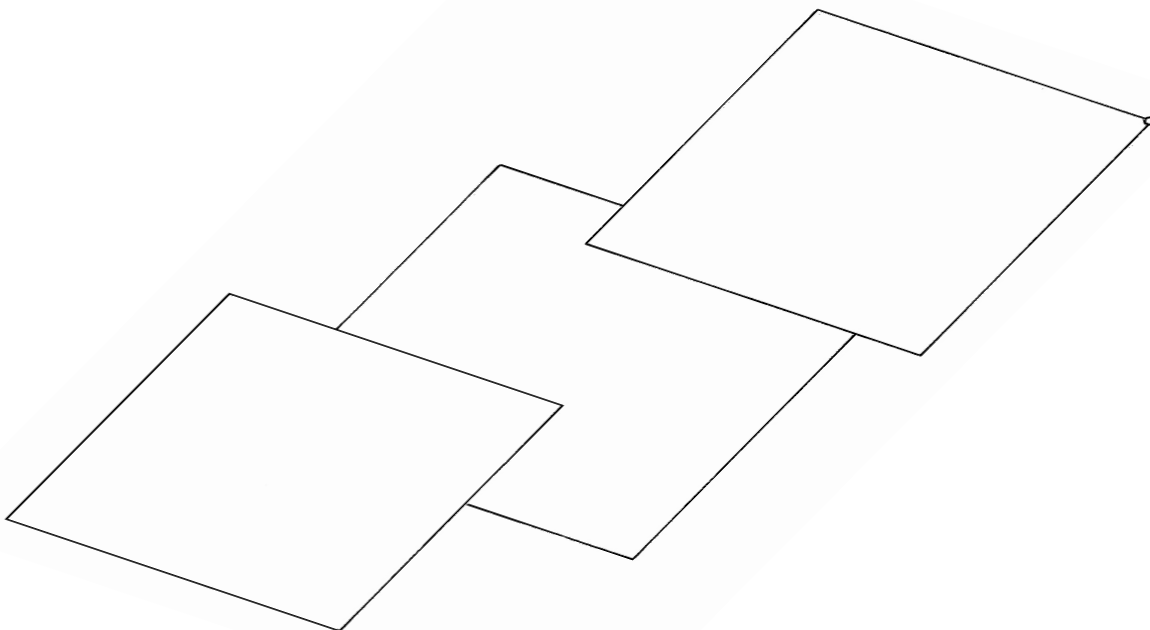
Gestauchte und gedehnte Kopie der beiden verdrehten Grundrisse von Seite 7

Hilfsblatt

Kopie des Grundrisses um 45° verdreht aufgeklebt

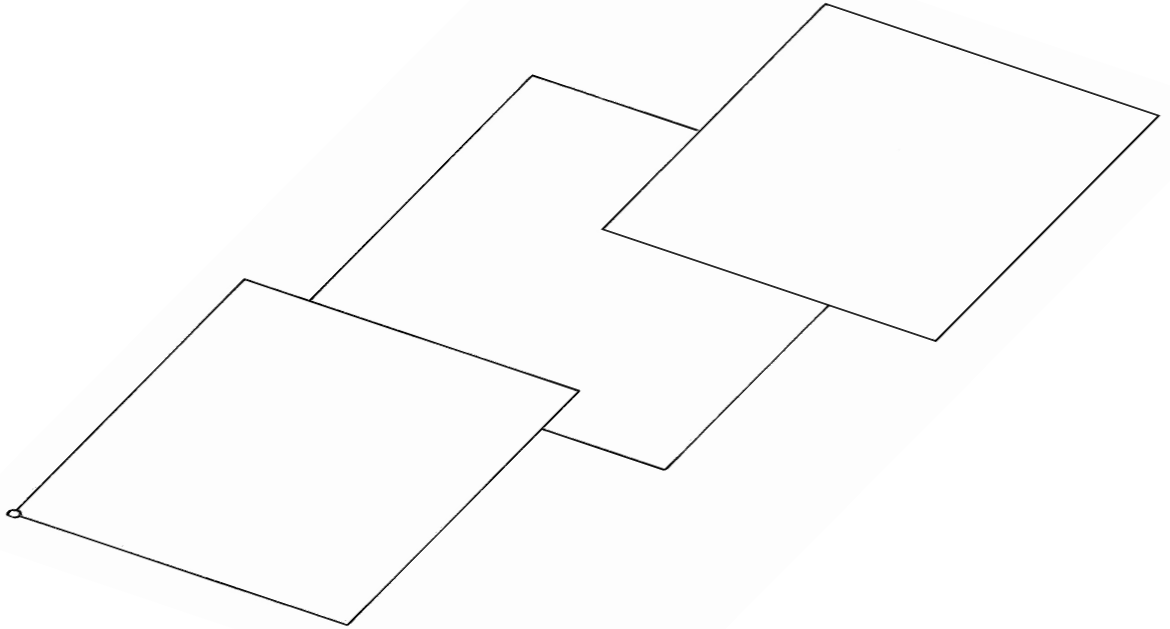


Kopie des Grundrisses beliebig verdreht aufgeklebt

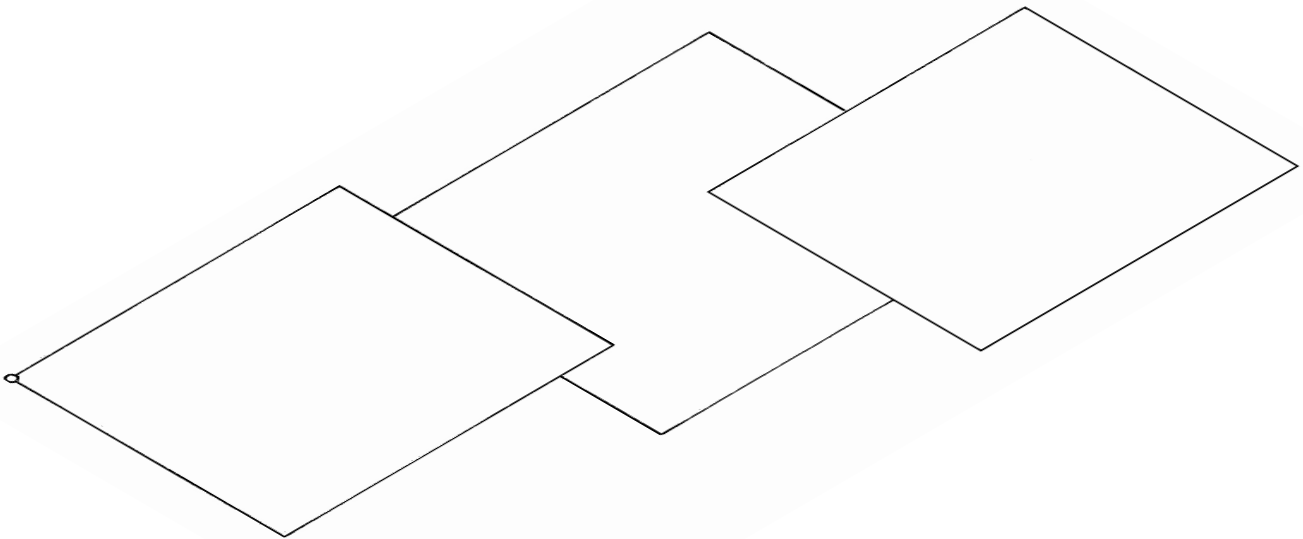


Um 180° gedrehte Kopie des Hilfsblattes

Gestauchte und gedehnte Kopie der beiden verdrehten Grundrisse von Seite 7



Kopie des Grundrisses beliebig verdreht aufgeklebt



Hilfsblatt
Kopie des Grundrisses um 45° verdreht aufgeklebt