

KONSTRUKTION EINES PARALLELSCHATTENS – EINIGE WERKZEUGE

Anhand der Konstruktion eines Parallelschattens eines ebenflächig begrenzten Objektes im Raum sollen einige Strategien und Werkzeuge besprochen werden.

Gegeben sei

- ein Objekt als Volumsmodell,
- die Lichtrichtung durch eine Strecke s und
- die Schattenebene durch eine Rechteckfläche

1. Lichtstrahlen mit Schattenebene schneiden

Wir verlängern die Strecke s ausreichend und legen durch die Ecken des Objektes Lichtstrahlen, am besten durch Kopieren der Strecke s .



Mit dem Werkzeug **Volumenelement/Fläche mit linearem Element verschneiden** (3D-Haupt 2b-4) bestimmen wir die Schnittpunkte der Lichtstrahlen mit der Schattenebene.

2. Polygone parallel zur Schattenebene parallel verschieben

Der Schatten eines Polygons parallel zur Schattenebene geht durch Parallelverschiebung aus dem Original hervor.



Wir verwenden das Werkzeug **Flächen- oder Kantengeometrie extrahieren** (3D-Haupt 2b-3) um eine Seitenfläche der Oberfläche des Objektes zu extrahieren (dabei wird eine Kopie der Seitenfläche erzeugt) und verschieben das Polygon in die Schattenebene.

3. Schattenprisma als Extrusionsfläche erzeugen und trimmen

- Wie im Punkt 2 extrahieren wir eine Polygonfläche des Objektes (nicht notwendig parallel zur Schattenebene).
- Mit dem Werkzeug **Extrudieren** (3D-Haupt 1b-1) erzeugen wir eine Prismenfläche (Erzeugendenrichtung parallel zur Lichtrichtung). Dazu die Einstellung *Orthogonal* deaktivieren.
- Mit dem Werkzeug **Trimmung erstellen** (Fläche modellieren 1b-1) konstruieren wir das Schnittpolygon der Prismenfläche mit der Rechtecksfläche.

4. Schattenpolygonflächen erzeugen

Das Schattenpolygon erzeugen wir mit den Werkzeugen

- **Smartlinie** (Hauptwerkzeugkasten 2b-1)
- **Polygonfläche** (Hauptwerkzeugkasten 3b-2)
- **Bereich erstellen** (Hauptwerkzeugkasten 6a-4)

5. Schattenpolygonfläche schraffieren

Mit dem Werkzeug **Elementfläche schraffieren** (Hauptwerkzeugkasten 3a-1) (oder anderer Werkzeuge aus dem Werkzeugkasten 3a) schraffieren wir die Schattenpolygonflächen.

6. Schattenpolygonfläche ausfüllen

Alternativ zur Schraffur können wir die Polygonfläche auch mit einer Farbe ausfüllen:

- bei der Konstruktion der Polygonfläche mit dem Werkzeug **Polygonfläche** (Hauptwerkzeugkasten 3b-2)
- nachträglich **Element auf aktive Ausfüllart einstellen** (Hauptwerkzeugkasten 8a-3)
*Beachte, dass für die Ansichtsattribute im Zeichenfenster **Ausfüllung aktiviert** ist!*