

Modellierung eines Betonsteins

Aufgabenstellung

Das Angabeblatt enthält die Maße und Bilder des zu modellierenden Objekts.
Virtuelle Welten zur Präsentation sind vorhanden.

Lehrziele

Anwendung einer Scherung zur Modellierung schiefer Pyramiden (bzw. nichtorthogonale Extrusion mit Skalierung)

Didakt. Hinweise

Bei Verwendung eines professionellen Pakets erspart man sich die Anwendung der Scherung. In solch einem Fall ist es einfacher, die Pyramide über eine Extrusion zu erzeugen, wobei der Pfad entsprechend zu wählen ist.

Bildungsbereiche

Architektur, Design

Notw. Vorwissen

- Ähnlichkeiten erkennen
- Grundkenntnisse im Umgang mit einem 3D-Paket
- Festlegung einer Scherung bzw. Extrusion als Modellierungswerkzeug

Dateien

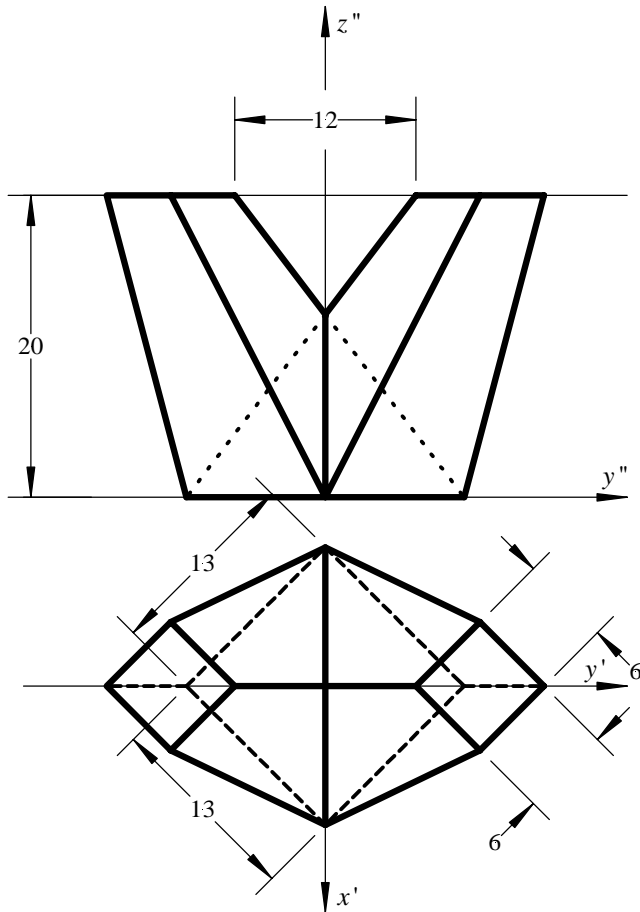
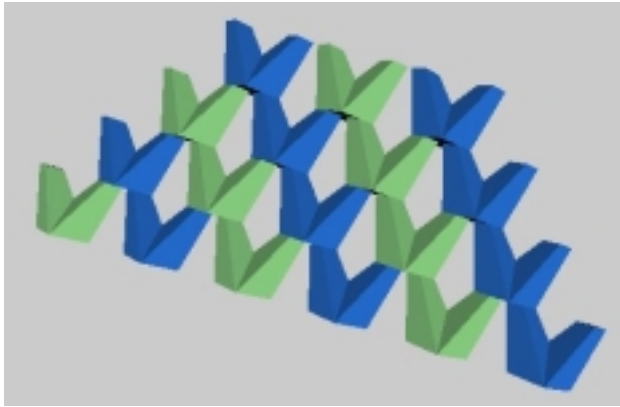
- CAD-Dateien: betonstein_cad3d.pro (CAD-3D), BETONSTEIN.PRO, ~5516147.PRO und BETONSTEINE.PRO (GAM), betonstein.dgn (MicroStation V7)
- Bilddateien: betonstein.jpg, betonsteine.jpg
- Virtuelle Welten: betonstein.wrl, betonsteine.wrl



Modellierung eines Betonsteins

Ein Betonstein, wie wir ihn im rechten Bild sehen, besteht aus zwei kongruenten schiefen Pyramidenstümpfen.

Dieses Objekt ist zu modellieren, und anschließend ist mehrere solcher Steiner zu einer Wand zusammzusetzen.

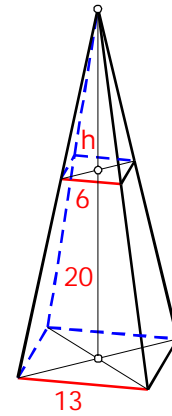
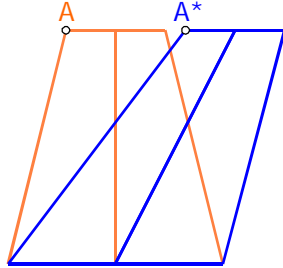


Die geforderten Abmessungen des Objekts kann man der Angabefigur entnehmen!

Lösungsvorschlag für die Modellierung mit CAD-3D

Um dieses Beispiel mit CAD-3D lösen zu können, muss man die Pyramidenhöhe kennen. Diese kann man aus der Gleichung $h : 6 = (h + 20) : 13$ berechnen.

Auf den Pyramidenstumpf üben wir eine perspektive Affinität aus:



Als Ursprung snapen wir den Punkt A ein, und als Bildpunkt geben wir die Koordinaten von A^* ein: $A^* = (0|6|20)$. Als Fixpunktelebene legen wir π_1 fest.

Lösungsvorschlag für die Modellierung mit MicroStation

Zuerst zeichnet man das Basisquadrat in der Ebene π_1 . Über den Befehl *Extrudieren* erstellt man unter Benützung der unten sichtbaren Einstellungen den Betonstein.

