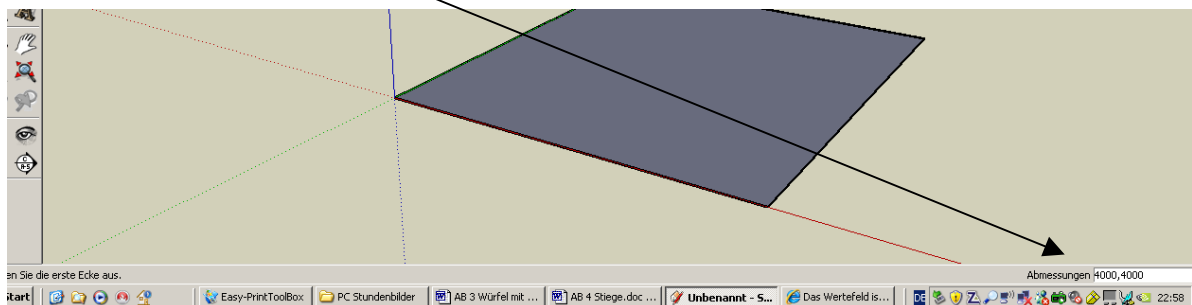


## 3-dimensionales Zeichnen

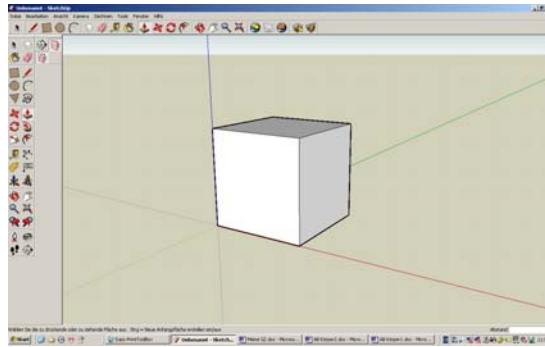
### 4. Übung „Würfel mit Ausschnitt“:

#### Gemeinsames Arbeiten am PC:

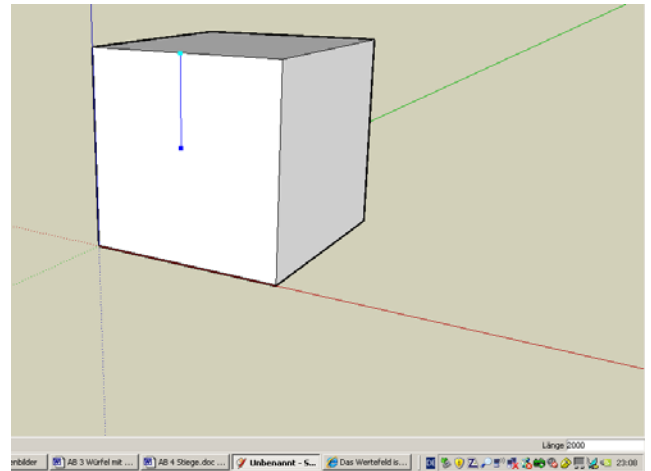
1. Das **Programm** Google SketchUp **öffnen**.
2. Ein Würfel soll zunächst konstruiert werden. Das **Tool Rechteck** anklicken.
3. In der **Statusleiste\*** am rechten unteren Rand im **Wertefeld Abmessungen** können die **Maße** über die **Tastatur** eingegeben werden. Die **Maßeinheit** kann über das Menü „**Fenster**“ – „**Systemvoreinstellung**“ – „**Vorlage**“ beliebig eingestellt werden. Für diese Arbeit wurden **Millimeter** gewählt.
4. Mit der Maus ein beliebiges **Rechteck** ziehen ohne es durch Klicken zu fixieren.
5. In dem Wertefeld die **Maßangaben** für das Quadrat **4000, 4000** eingeben, durch einen Beistrich trennen und mit Enter fixieren.



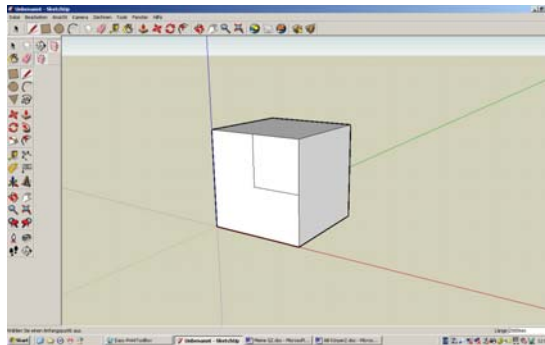
6. Das Rechteck ändert je nach Maßeingabe die Größe, in diesem Fall zu einem Quadrat.
7. An dieser Stelle sollte folgendes ausprobiert werden: Fahre entlang der Quadratseiten und beobachte ganz genau die Punkte, die du auswählst: Es gibt **Punkte**, die sind **rot** und werden mit „**auf Kante**“ bezeichnet, die **Eckpunkte** sind **grün**, die **Mittelpunkte** sind **hellblau**. So kannst du **einfach** und **schnell** bestimmte Punkte finden!
8. Nun wird am Würfel weitergezeichnet. Mit dem Symbol **Drücken/Ziehen** die Quadratfläche nach oben ziehen, die Maus auslassen und im Wertefeld über die Tastatur für die **Höhe 4000** (mm) eingeben, mit **Enter** bestätigen.
9. Somit ist ein exakter Würfel entstanden (durch die 3D-Ansicht, natürlich verzerrt).



10. Mit dem Tool **Linie** (Bleistift) den **Mittelpunkt** (= blauer Punkt) der vorderen oberen Kante anklicken, den Bleistift nach unten bewegen – Achtung auf die Parallelität zur z-Achse, also blaue Linie - im Wertefeld **2000** eintippen, **Enter** drücken um den **Mittelpunkt** der vorderen Fläche zu erhalten.

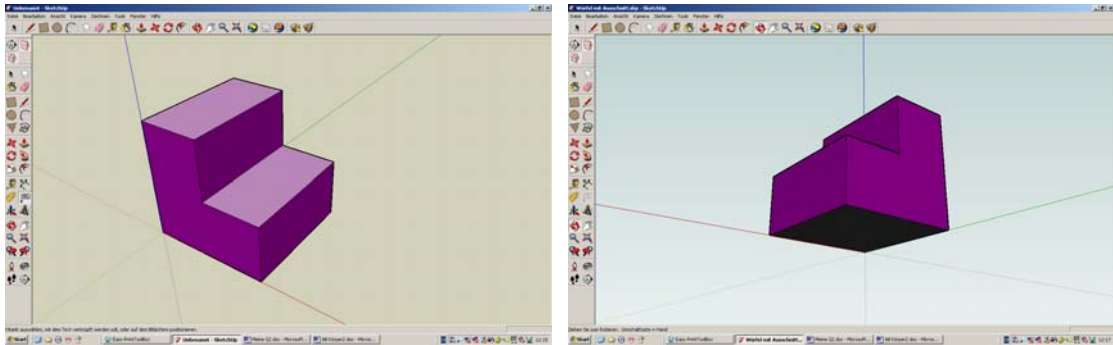


11. Den **Bleistift** zur rechten vorderen Kante bewegen um den Mittelpunkt (blauer Punkt) anzuklicken.



12. Mit dem Tool **Drücken/Ziehen** die kleine **Quadratfläche** anklicken und weit **nach hinten** schieben. Dadurch wird ein Viertel des Würfels ausgeschnitten, den Restkörper nennen wir „**Würfel mit Ausschnitt**“.

13. Gestalte den Würfel mit **Farben**, wobei für die Grundfläche eine andere Farbe gewählt werden soll.



14. Den Körper mit dem Dateinamen „**Würfel mit Ausschnitt 1**“ abspeichern.

15. Eventuell die Arbeit ausdrucken.

\*\*\* Zur Festigung üben die SchülerInnen alleine noch einmal.

### Anmerkungen:

\* Sollte die **Statusleiste** nicht sichtbar sein, dann befindet sie sich hinter der Taskleiste von Windows. Um sie wieder sichtbar zu machen klickt man auf das Symbol „Maximieren“ und wenn noch immer nicht sichtbar dann noch einmal auf „Verkleinern“.

Hier sei auch angemerkt, dass im Wertefeld eine **Koordinateneingabe** – Schreibweise: (2,2) möglich ist.

- ✓ Wie bei den meisten Programmen gibt es auch hier ein **Hilfemenü**.
- ✓ Über das Menü **Ansicht – Symboleisten** kann man verschiedene **Befehlsleisten** auswählen, so enthält die **Standardleiste** die bekannten Befehle **NEU, ÖFFNEN, SPEICHERN, ...RÜCKGÄNGIG...**