

Übungsaufgaben für Google SketchUp

3 - Kopieren von Elementen

Herzlich Willkommen bei den Einsteigerübungen für das CAD-Programm Google SketchUp.

Beim CAD-Zeichnen sollte man versuchen, bereits vorhandene Elemente so gut wie möglich wiederzuverwenden.

Dazu gehören im Wesentlichen die Arbeitsaufgabe ›Kopieren‹

Kopieren

Das Kopieren von Elementen wird mittels der bekannten Windows-Funktion über die Zwischenablage ausgeführt.

Vor dem Kopieren steht daher immer das Markieren eines oder mehrerer Elemente.

Es wird immer (nur) das kopiert, was auch aktiviert ist.

Dazu braucht man das Aktivieren-Werkzeug aus der Symbolleiste.



Es gibt zwei Möglichkeiten zum Aktivieren von Objekten:

a) Aufspannen eines Rahmens, in dem sich die zu kopierenden Elemente befinden. Das geht nur dann sinnvoll, wenn diese Elemente so liegen, dass sie gut aktiviert werden können, ohne dass andere Elemente mitaktiviert werden, die nicht betroffen sind.

Zum Aktivieren mit einem Rahmen klicken Sie an einer günstigen Stelle außerhalb der Elemente, halten die Maustaste gedrückt, und bewegen die Maus so lange, bis alle Elemente komplett innerhalb dieses Rahmens sind. Erst dann lassen Sie die Maustaste los.

Vermutlich müssen Sie beim Üben öfters neu Ansetzen, bis es Ihnen gelingt, den Rahmen zielgerichtet aufzuspannen.

b) Elemente nacheinander mit der Maus aktivieren. Dazu brauchen Sie ebenfalls das Aktivieren-Werkzeug. Klicken Sie das erste gewünschte Element an (dieses wird farblich hervorgehoben, wenn es richtig getroffen wurde). Nun drücken Sie die STRG-Taste, hal-

ten diese gedrückt, und klicken nacheinander die einzelnen Elemente an, bis alles Gewünschte aktiviert ist.

Nach dem Aktivieren kann der eigentliche Kopiervorgang beginnen. Zum Kopieren gibt es zwei Möglichkeiten:

a) Über die Tastatur:
Tastenkürzel STRG+C

b) Über das Menü:
Menü Bearbeiten / Kopieren

Da dieser Kopiervorgang über die Zwischenablage läuft, ist bisher noch keine Auswirkung auf der Zeichenfläche erfolgt.

Dies geschieht erst durch das Einfügen.

Auch hier gibt es wieder zwei Möglichkeiten:

a) Über die Tastatur:
Tastenkürzel STRG+V

b) Über das Menü:
Menü Bearbeiten / Einfügen

Wenn Sie nun die Maus bewegen, dann sehen Sie die kopierten Elemente am Zeiger hängen. Mit der Maus bestimmen Sie nun die neue Position. (Günstigerweise durch einen vorhandenen geeigneten Fangpunkt)

Dort klicken Sie, und das Objekt / die Objekte werden auf der Zeichenfläche abgelegt.

Eine Besonderheit bei der Benutzung der Zwischenablage mit einem CAD-Programm ist die Erweiterung des Befehls Einfügen in der Variante ›An dieser Stelle Einfügen‹ (Nur über das Menü verfügbar). Dadurch wird das kopierte Element exakt an der Stelle eingefügt, an der es kopiert wurde. Das ist auch bei 3D-Aufgaben ganz praktisch.

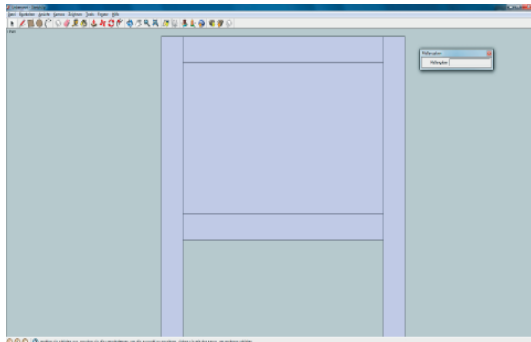
Johannes Meyer
Traunsteiner Straße 26
83329 Waging am See



Zeichnen eines Gitterwerkes

Ein Beispiel für das Kopieren (und Verschieben) von Elementen soll hier ausgeführt werden. Es geht dabei um einen Teil des Gehäuses, der ein Gitterwerk erhalten soll.

Dazu ist es natürlich zuerst nötig, die Grundmaße des Gehäuses mit Rechtecken zu erstellen.



Datei Kopieren-1.skp

Vielleicht haben Sie bei Ihren bisherigen Versuchen bereits festgestellt, dass Objekte beim Verschieben dazu neigen, andere Objekte, die die selben Begrenzungen haben, mitzuziehen, was in diesem Stadium zu unerwünschten Effekten führt. Darum sollten zusammengehörige Objekte, die nicht mit anderen Objekten interagieren sollen, zu einer Gruppe zusammengefügt werden. Objekte in einer Gruppe stehen für sich, und behindern dadurch das Weiterarbeiten weniger.

Der Gehäuserahmen mit dem Gitterfeld soll nun zu solch einer Gruppe zusammengefügt werden. Dazu müssen zuerst die gewünschten Elemente aktiviert werden, und das geht mit einer der folgenden Maßnahmen:

a) mit dem Aktivieren-Werkzeug einen Rahmen aufspannen, in dem alle Objekte des Gehäuses beinhaltet sind.

b) bei gedrückter STRG-Taste die Elemente nacheinander anklicken

c) wenn es bisher nur den Gehäuseumriss in dieser Zeichnung gibt, dann können Sie auch den Befehl ›Alles auswählen‹ verwenden, den Sie entweder im Menü ›Bearbeiten‹ finden, oder über die Tastenkombination STRG+A auslösen.

Wenn nun alle gewünschten Elemente aktiv

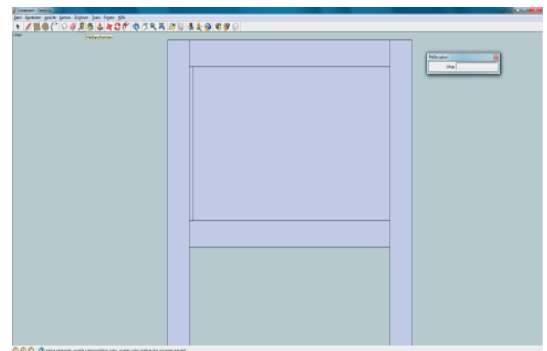
sind, dann kann das eigentliche Gruppieren durchgeführt werden, indem im Menü ›Bearbeiten‹ der Punkt ›Gruppieren‹ ausgeführt wird.

Dadurch verschwindet am Bildschirm die Flächenaktivierung, außerdem werden die Umrandungslinien stärker hervorgehoben.

Nun kann der erste Gitterstab am linken Rand erstellt werden. Ich habe mich bei einer Breite des Pfeifenfeldes von 1100 mm für eine Stabbreite von 20 mm und eine Luft von 20 mm entschieden. Diese Berechnung ist sinnvollerweise vorher durchzuführen, um unnötiges Experimentieren auszuschließen.

Sie erstellen also ein Rechteck mit 20 mm Breite, das links am aufrechten Fries anliegt.

Ist mir die gewünschte Höhe des Stabes schon bekannt, kann ich das sofort festlegen, in meinem Fall richte ich mich anschließend nach der Pfeifenaufteilung, und zeichne die Gitterstäbe vorerst über die gesamte Höhe.



Datei Kopieren-2.skp

Dieser Stab sollte nun ebenfalls zu seiner eigenen Gruppe gemacht werden. Dazu klickt man mit dem Aktivieren-Werkzeug innerhalb der Fläche des Stabes (notfalls Zoomen). Die Fläche in dem Stab sollte nun gepunktet gezeigt werden, und alle Außenlinien sind blau dargestellt. In diesem Zustand führen Sie nun wieder den Befehl Bearbeiten / Gruppieren aus.

Dann wählen Sie das Verschieben-Werkzeug



Mit diesem Werkzeug fahren Sie nun über den Gitterstab. Es werden zwei rote Kreuze



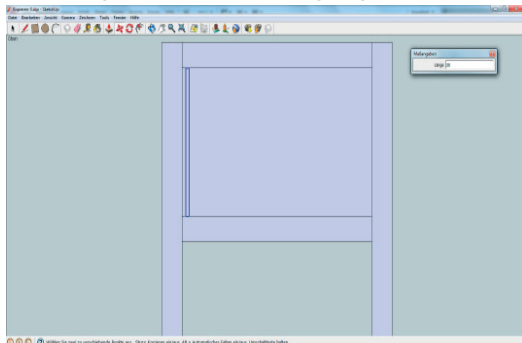
innerhalb des Stabes eingeblendet. Sie fahren mit der Maus über die rechte obere Ecke des Stabes. (Die roten Kreuze sind zum Rotieren gedacht) Über der Ecke sollte ein Fangpunkt in schwarz eingeblendet sein. Klicken Sie auf diesen Endpunkt.

Bei Mausbewegungen sehen Sie, dass sich das Objekt mitbewegt. Achten Sie nun darauf, dass die Verschiebung genau horizontal durchgeführt wird. (Auf der unteren Kante des oberen Rahmenfrieses bleiben)

Sie sehen in der Maßangaben-Palette das Verschiebungs-Maß. Jetzt können Sie die TAB-Taste drücken, und das exakte Verschiebungs-Maß eingeben.

20

Anschließend bestätigen Sie mit Return, und der Stab wird 20 mm versetzt zu seiner ursprünglichen Position abgelegt.



Datei Kopieren-3.spk

Dieser Stab wird jetzt manuell Element für Element nach rechts kopiert.

Den ersten vorhandenen Stab klicken Sie in der Fläche an. Dann wählen Sie Bearbeiten / Kopieren.

Jetzt probieren wir einmal den Befehl »An dieser Stelle einfügen« aus. Nach dem Anklicken dieses Befehls sehen Sie auf dem Bildschirm keine Änderung. Aber sicher haben Sie schon genug Vertrauen in das Programm gefasst, dass Sie wissen, dass der Vorgang geklappt hat, auch wenn man nicht sofort eine visuelle Kontrolle hat.

Da der Stab vor dem Einfügen eine Gruppe war, haben Sie auch eine Gruppe eingefügt. Weiteres Gruppieren für diese Elemente ist also vorläufig nicht nötig.

Aktivieren Sie das Verschieben-Werkzeug, und klicken an die obere rechte Ecke des sichtbaren Stabes. Verschieben Sie horizontal nach rechts, drücken dann TAB, und geben den Verschieben-Wert ein.

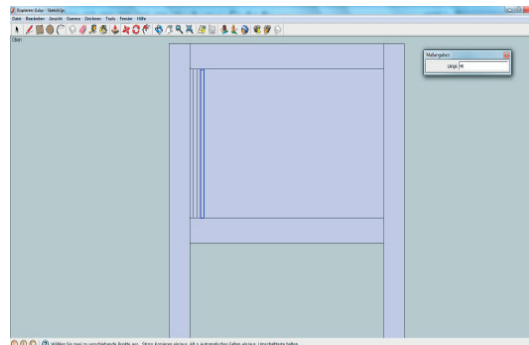
40

Dieses Mal muss der Stab um 40 mm ver-

schoben werden. Der erste Stab lag am Rahmen an, und es musste um die Luft von 20 mm verschoben werden. Doch dieses Mal liegen die beiden Stäbe direkt aufeinander, die Verschiebung ist also

Stabbreite+Luft

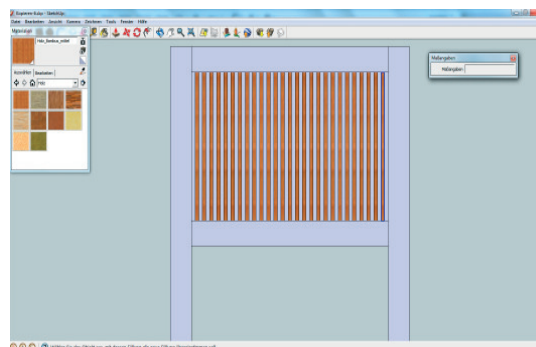
Nach dem Bestätigen der Verschiebung sehen Sie auch sofort die korrekte Lage des neuen Stabes.



Datei Kopieren-4.spk

Beim weiteren Ausfüllen des Feldes experimentieren Sie ruhig mit den verschiedenen Möglichkeiten, die für diese Aufgabe gegeben sind. Aber Sie werden vermutlich schnell feststellen, dass eine Ausführung über die Tastatur und das Festlegen der Verschiebungsrichtung mit der Maus am Schnellsten gehen.

Wir haben in diesem Beispiel die Stabbreite und die Luft mit 20 mm gleich gewählt. Dabei könnte es passieren, dass Sie manchmal durcheinander kommen, was den Luft und was Stab ist. Hier wird die Zeichnung übersichtlicher, wenn man die Elemente einfärbt.



Datei Kopieren-5.spk

Verwenden Sie zum Einfärben eines Elementes das Werkzeug »Farbeimer«



Von der sich dadurch öffnenden Palette ›Materialien‹ kommen Sie sicher schnell zur Materialart Holz, dort wählen Sie ein geeignetes Material aus.

Wenn Sie die Maus nun in die Arbeitsfläche bewegen, dann erhalten Sie einen Farbeimer als Mauszeiger. Aus dem Farbeimer tropft ein kleines Fadenkreuz.

Das Element, in das Sie mit dem Fadenkreuz klicken, wird nun mit dem ausgewählten Material belegt.

Sollte Ihnen bei der Arbeit einmal ein Fehler unterlaufen, und Sie möchten einen Arbeitsschritt rückgängig machen, so steht Ihnen hierfür das Windows-Tastenkürzel STRG+Z zur Verfügung. Oder Sie wählen den Befehl ›Rückgängig‹ aus dem Menü ›Bearbeiten‹ aus.

In Google SketchUp ist für den Menübefehl ›Rückgängig‹ das Tastenkürzel ALT+Rücktaste ausgewiesen. Dies funktioniert ebenso, allerdings steht nur bei Verwendung der Tastenkombination STRG+Z die Umkehrfunktion STRG+Y zur Verfügung.

