

Übungsaufgaben für Google SketchUp

1 - Zeichnen von Rechtecken

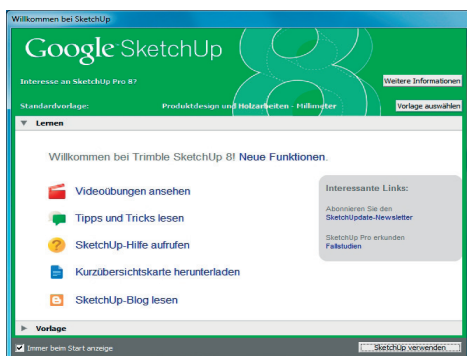
Herzlich Willkommen bei den Einsteigerübungen für das CAD-Programm Google SketchUp.

Ich werde versuchen, Sie in einfachen Schritten an die Arbeit mit dieser leicht verständlichen und kostenlosen Anwendung heranzuführen.

Bis zu einer ersten kompletten Schnittzeichnung für Ihre Hausorgel wird es natürlich noch ein langer und anstrengender Weg. Aber einen Prospektentwurf oder eine Pfeifenverteilung auf der Windlade können Sie vielleicht schon bald selbständig erstellen.

Grundeinstellungen

Nachdem Sie das Programm gestartet haben, erhalten Sie zuerst den Willkommensbildschirm.



Hier sehen Sie im unteren Bereich gleich eine ganze Reihe von Hilfestellungen, die Ihnen bei der Einarbeitung zur Verfügung stehen. Zum Beispiel die Videoübungen.

Ich empfehle Ihnen, sich diese Hilfestellungen später einmal anzusehen.

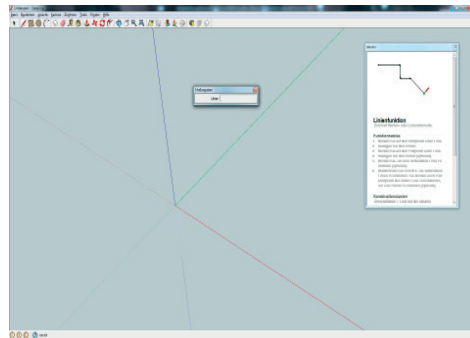
Rechts unten in dem grünen Bereich dieses Fensters sehen Sie die Schaltfläche ›Vorlage auswählen‹.

Hier können Sie auf verschiedene Grundeinstellungsdateien zurückgreifen, die Ihnen einige Einstellarbeiten abnehmen.

Klicken Sie auf diese Schaltfläche und wählen Sie aus der Liste die Vorlage ›Produktdesign und Holzarbeiten - Millimeter‹.

Dann klicken Sie zur Bestätigung auf die Schaltfläche ›SketchUp verwenden‹.

Sie sehen nun das Programmfenster vor sich.



Johannes Meyer
Traunsteiner Straße 26
83329 Waging am See

Trotz Vorlage sollten Sie vor den ersten Strichen noch ein paar zusätzliche Einstellungen treffen. Dies müssen Sie vorläufig noch nach jedem Programmstart erneut machen, später wird dazu eine eigene Vorlage erstellt werden.

Sie sehen eine grüne, eine blaue, und eine rote Linie, die schräg im Fenster liegen. Diese Linien stellen das Koordinatensystem dar.

Sie sehen also aus einer schrägen Perspektive auf den Zeichenbereich. Das ist sicher später ganz nützlich, wenn Sie z. B. einen dreidimensionalen Orgelentwurf betrachten wollen. Im ersten Schritt sollten wir uns jedoch lediglich mit den Aufgabenstellungen einer zweidimensionalen Zeichnung beschäftigen. Dazu schalten wir die Ansicht entsprechend um.

Betrachtet wird der Zeichenbereich über eine fiktive Kamera. Die Beeinflussung dieser Kameraposition geschieht über das Menü ›Kamera‹.

Wenn Sie dieses Menü öffnen, sehen Sie gleich, dass eine ›Perspektive‹ eingeschaltet ist.

Wählen Sie hier die ›Parallele Projektion‹, um die Verzerrungen der Perspektive auszuschalten.

(Da sich noch keine Objekte in der Zeichnung befinden, hat diese Umstellung keine sichtbaren Auswirkungen)

Als nächstes muss nun noch das Koordinatensystem in eine ausgerichtete Lage gebracht werden. Dazu wählen Sie im Menü ›Kamera‹ das Untermenü ›Standardansichten‹.

Darin klicken Sie auf den Punkt ›Oben‹.

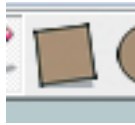
Das bedeutet, dass wir genau von oben auf unseren Zeichenbereich (Zeichenblatt) schauen.

Durch diese Umstellung liegen nun auch die Linien des Koordinatensystems genau waagrecht (rote Linie, X-Achse) bzw. senkrecht



(grüne Linie, Y-Achse).

Mit dem Werkzeug ›Rechteck‹ können Sie nun bereits Ihr erstes Rechteck zeichnen.



Sie finden dieses Werkzeug in der Symbolleiste, also am linken oberen Rand des Programmfensters, etwas unterhalb des Menüpunktes ›Bearbeiten‹.

Zum Zeichnen eines Rechteckes aktivieren Sie dieses Werkzeug, und klicken dann auf eine beliebige Stelle im Zeichenbereich.

Wenn Sie nun die Maus bewegen, dann sehen Sie, wie sich zwischen der geklickten Position und der aktuellen Mausposition ein Rechteck aufspannt. Das Rechteck wird damit über die Diagonale definiert.

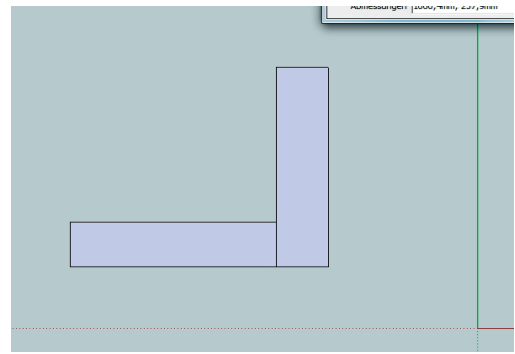
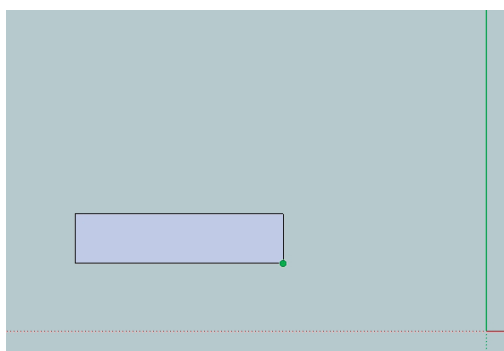
Wenn Sie die Palette ›Maßangaben‹ geöffnet haben, dann können Sie die Größe des Rechteckes während der Bewegung der Maus mitverfolgen. Hat das Rechteck (etwa) die gewünschte Größe, dann klicken Sie ein zweites Mal, und das Rechteck wird gezeichnet und im Arbeitsbereich abgelegt.

Wenn Sie sich nun mit dem Mauszeiger an diesem gerade gezeichneten Rechteck entlangbewegen, dann sehen Sie, dass das Programm automatisch eine Reihe von ›Fangpunkten‹ erkennt.

Entlang der Kanten des bereits gezeichneten Rechtecks sieht man das an einem kleinen roten Rechteck. An den Eckpunkten und an den Seitenmitten gibt es einen grünen Punkt.

Wenn ein Fangpunkt angezeigt wird, dann verwendet das Programm diesen Punkt exakt für die nächste Zeichenoperation.

So zum Beispiel, wenn zwei Leisten zu einem Winkel zusammengefügt werden sollen.



Ein Weiterzeichnen an Objekten darf nur durchgeführt werden, wenn auch ein Fangpunkt angezeigt wird.

Sonst ist irgend etwas nicht in Ordnung, und beim Zoomen oder Vergrößern stellt sich plötzlich heraus, dass sich die beiden Objekte gar nicht berühren.

Zeichnen nach Maßangaben

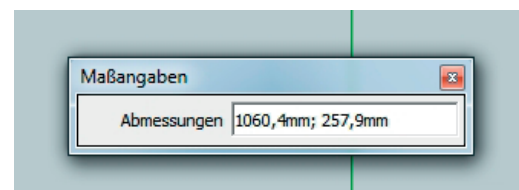
Die soeben gezeichneten Rechtecke sind frei mit der Maus gezeichnet worden, und haben keine präzisen Maße.

Nun wollen wir ein Rechteck zeichnen, das ein genau definiertes Maß hat.

Zum Beispiel das Außenmaß des Orgelgehäuses mit 2100 mm Breite und 2450 mm Höhe.

Dazu brauchen Sie nun auf jeden Fall die Palette ›Maßangaben‹.

Vermutlich sehen Sie diese in der Arbeitsfläche liegen.



Diese Palette verhält sich wie ein normales Windows-Fenster und kann in der Titelzeile gepackt und verschoben werden. So können Sie die Palette immer dort platzieren, wo es für die folgenden Arbeitsschritte am praktischsten ist.

Sehen Sie die Palette nicht auf dem Bildschirm, oder haben diese aus Versehen über das Schließen-Kreuz weggeschaltet, so kann sie jederzeit wieder aktiviert werden. Und zwar über das Menü Ansicht / Symbolleiste / Maßangaben.



Ein Häkchen vor dem Menüpunkt Maßangaben bedeutet, dass die Palette eingeschaltet ist. Befindet sich kein Häkchen vor diesem Punkt, kann es mit einem Klick gesetzt, und damit die Palette angezeigt werden.

Sie können nun die bereits gezeichneten Rechtecke löschen, indem Sie mit dem Aktivieren-Werkzeug bei gedrückter Maustaste einen Rahmen aufspannen, in dem sich alle Objekte befinden.

Dann drücken Sie auf Ihrer Tastatur auf die Entfernen-Taste »Entf«.

Dadurch werden alle Objekte, die sich im Rahmen befunden haben, gelöscht.



Jetzt nehmen sie wieder das Rechteck-Werkzeug und klicken irgendwo im linken unteren Bereich des Zeichenbereiches.

Wenn Sie die Maus nach rechts oben bewegen, dann sehen Sie, dass sich das Rechteck aufspannt.

Nun drücken Sie auf Ihrer Tastatur die Tabulator-Taste (TAB).

Wenn Sie dabei in die Maßangaben-Palette blicken, dann sehen Sie, dass die Zahlen darin verschwunden sind. Sie können die gewünschten Werte jetzt direkt eingeben.

Und zwar zuerst den X-Wert (horizontal), in unserem Beispiel mit 2100,

dann den Y-Wert (vertikal) mit 2500.

Getrennt werden die beiden Zahlen mit einem Semikolon (Strichpunkt)

Sie schreiben also direkt nach dem Drücken der TAB-Taste folgendes in das Feld:

2100;2500

Im Anschluss drücken Sie die Return-Taste.

Dadurch wird der Zeichenvorgang bestätigt, und Sie erhalten das gewünschte Rechteck in die Arbeitsfläche geliefert.

Das ist die eleganteste Art, ein maßgenaues Rechteck zu zeichnen.

Es geht aber auch folgendermaßen: Sie zeichnen das Rechteck, indem Sie die beiden Ecken über die diagonalen Punkte mit der Maus anklicken.

Direkt nach dem zweiten Klick drücken Sie die TAB-Taste, und geben die Maße jetzt ein.

Das bereits gezeichnete Rechteck wird dadurch auf die gewünscht Maße geändert. Dieser Vorgang funktioniert aber nur direkt nach dem zweiten Klick.

Zeichenvorgang abbrechen

Haben Sie den ersten Klick für ein Rechteck versehentlich an der falschen Stelle gesetzt, und das Rechteck hängt bereits mit einer festen Ecke an der Maus, dann können Sie den begonnenen Vorgang abbrechen, indem Sie die Escape-Taste (ESC) drücken.

Wir können nun an der Gehäuseansicht weiterzeichnen, indem wir zum Beispiel die Rahmenfrieze mit 120 mm Breite einzeichnen.

Beginnen wir mit dem linken aufrechten Fries. Dazu fangen Sie mit dem Rechteckwerkzeug die linke untere Ecke des Gehäuseaußenmaßes.

Sie werden nun, wenn Sie die Maus bewegen, in der Maßangaben-Palette feststellen, dass immer das größere Maß zuerst eingetragen ist. Also Länge;Breite.

Deshalb gibt es jetzt beim Zeichnen des gewünschten aufrechten Frieses mehrere Möglichkeiten:

a) Klicken auf das linke untere Eck des Gehäusemaßes. Ziehen des Rechteckes in etwa die geschätzte richtige Größe. Beobachten, in welcher Reihenfolge die Maße in der Maßangaben-Palette stehen. Dann TAB drücken, und die exakten Maße eingeben. 2500;120

b) Klicken auf das linke untere Eck des Gehäusemaßes. Bewegen Sie die Maus entweder an der waagerechten oder senkrechten Gehäuse-seite. Es ist also kein Rechteck zu sehen, da theoretisch nur eine Linie entsteht. Nun TAB drücken, und die Maße in der Reihenfolge X;Y eingeben. Also 120;2500

Nach dem selben System erfolgt das Zeichnen des rechten aufrechten Frieses.

Klicken des unteren rechten Punktes des Umrisses mit eingeschaltetem Rechteckwerkzeug.

Maus in die ungefähre Richtung des gewünschten Rechteckes ziehen.

TAB drücken, Maßangabe 2500;120



Interessant wird es nun noch einmal beim unteren Rahmenfries, das wir ebenfalls wieder mit 120 mm zeichnen wollen.

Denn vom unteren Fries ist uns die Breite nicht bekannt. Diese könnten wir zwar vorher errechnen, laufen aber, je komplexer die Zeichnung wird, Gefahr, dass wir bei der Berechnung einen Fehler machen. Darum empfiehlt es sich, hier wieder mit Fangoptionen zu arbeiten.

Wir klicken als ersten Punkt das rechte untere Eck des linken Rahmenfrieses. Dann ziehen wir die Maus zur linken Kante des rechten Rahmenfrieses.

Es wird ein Fangpunkt auf der Kante angezeigt, in der Maßangaben-Palette müsste der erste Wert 1860 sein, der zweite variiert, je nach genauer Mausposition.

Wir verharren über der Fangposition an der Kante, drücken TAB, und geben jetzt nur die Höhe unseres Frieses (die Breite des Rechtecks) ein. Wir tragen also nur einen Strichpunkt und die Friesbreite ein, lassen die Länge des Rechtecks bewusst frei.

;120

Vermutlich ist es nun beim Arbeiten manchmal nötig, den sichtbaren Ausschnitt auf die Zeichnung zu verändern. Dazu kann zum Beispiel mit dem Mousrad gescrollt werden. Durch geschickte Positionierung der Maus beim Aus- und Einzoomen kann so jeder beliebige Ausschnitt auf dem Bildschirm dargestellt werden.

Einige Werkzeuge zum Verändern des sichtbaren Ausschnittes finden sich auch im Menü ›Ansicht‹. Das Wichtigste davon ist die Hand.

Sie kann auch durch Drücken der Taste ›H‹ aktiviert werden.

Mit eingeschalteter Hand (auch am Mauszeiger erkennbar) kann man bei gedrückter Maustaste den sichtbaren Bildschirmausschnitt einfach verschieben.

Zum Zurückschalten auf das Aktivieren-Werkzeug einfach auf die entsprechende Schaltfläche in der Symbolleiste klicken.

Es wird auch passieren, dass Sie Elemente in die Zeichnung bekommen, die Sie eigentlich gar nicht brauchen. Zum Löschen falscher Elemente klicken Sie das aus separaten Linien bestehende Rechteck an.

Entweder, indem Sie jede Linie einzeln mit

der Entf-Taste löschen, oder durch Aktivieren mehrerer Linien gleichzeitig.

Um mehrere Elemente nacheinander zu aktivieren, klicken Sie die erste Linie eines

falschen Rechteckes an. Dann drücken Sie die Steuerungstaste (STRG), halten diese gedrückt, und klicken auf jedes weitere gewünschte Objekt. Nachdem alle zu löschenden Objekte farblich hervorgehoben sind, können Sie alle auf einmal durch Drücken der Entf-Taste löschen.

Aufmerksame Leser werden vielleicht bemerkt haben, dass wir eine Vorderansicht in der Kameraposition ›Oben‹ gezeichnet haben.

Tatsächlich wäre es korrekter, dazu in die Ansicht von ›Vorne‹ zu schalten.

Dies ist aber nur von Bedeutung, wenn Sie vorhaben, Ihre Zeichnung in den dreidimensionalen Raum zu erstrecken, also ein 3D-Modell zu erstellen.

Solange nur mit Flächen (z. B. Rechtecken) gearbeitet wird, ist dies unerheblich.

Soll später eine dreidimensionale Zeichnung erstellt werden, dann ist es meist am sinnvollsten, die einzelnen Objekte aus dem Grundriss zu entwickeln. Also ist die Ansicht ›Oben‹ die übliche, um eine CAD-Zeichnung zu beginnen.

Tastaturbedienung

Bei der Arbeit mit einem CAD-Programm werden Sie vielleicht mehr Befehle über die Tastatur eingeben, als Sie es von anderen Programmen gewohnt sind.

Eine Übersicht über Tasten, die Ihnen nicht so geläufig sind, finden Sie bei Wikipedia unter:

<http://de.wikipedia.org/wiki/Kategorie:Computertaste>

