

Übungsaufgaben für Google SketchUp

4 - Einfache Gehäusezeichnung

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.

In dieser Übung zeige ich Ihnen einen möglichen Weg zur Erstellung einer Gehäusezeichnung.

Es soll sich dabei um einen Horizontalschnitt handeln. Ich werde versuchen, die Grundbedingungen einfach zu halten, um die Komplexität dieser Übung in Grenzen zu halten.

Das Gehäuse soll von einem Massivholzständerwerk mit einem Querschnitt 50 x 50 mm begrenzt werden. Die Seitenwände und die Rückwand sind in Massivholzrahmenbauweise mit einer Rahmenbreite von 120 mm und einer Stärke von 35 mm. Die Rückwand erhält aufgrund ihrer Breite zusätzlich ein aufrechtes Mittelfries.

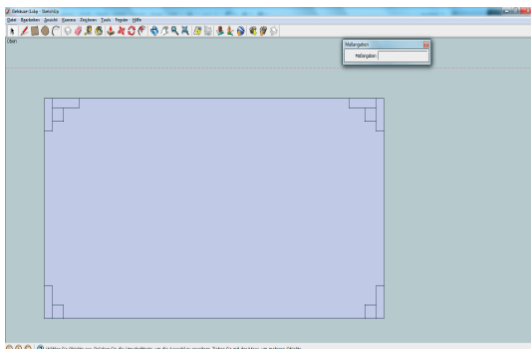
Das Außenmaß des Querschnittes ohne Front soll 1500 mm x 800 mm sein.

Sicher haben Sie schnell ein Bild vor Augen, wie die Elemente auszusehen haben.

Doch vor den ersten Schritten sollte gut überlegt sein, in welcher Reihenfolge die Elemente angelegt werden.

In diesem Falle bietet es sich an, wieder einen Außenumriss anzulegen.

Von diesem Rechteck ausgehend, können dann die Rahmenfriesen angelegt werden.

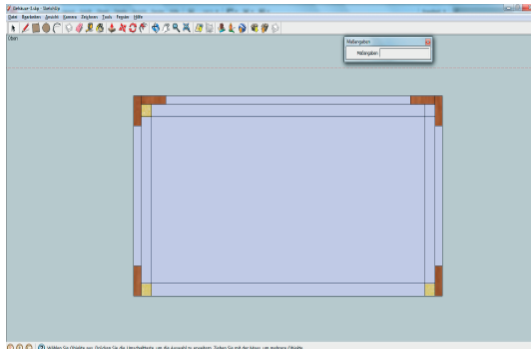


Gehäuse-1.skp

Unter Umständen wird die Zeichnung an

manchen Stellen beim Zoomen etwas unübersichtlich. Denn auf dem Bildschirm fehlt bei starker Vergrößerung oft der Gesamtüberblick, den man sich bei einer Zeichnung auf Papier leicht verschaffen kann.

Dann könnte es hilfreich sein, einzelne Elemente farblich anzulegen.



Gehäuse-2.skp

Als nächstes sollen seitliche Füllungen eingezeichnet werden.

Zwei Möglichkeiten könnten dabei ausprobiert werden.

Beginnen wir auf der linken Seite.

Bisher war es Ihnen vermutlich eher ein Hindernis, dass sich Flächen gegenseitig beeinflussen, wenn sie Begrenzungen teilen.

Doch Sie werden nun auch schnell die Vorteile daraus erkennen. Zwischen den linken seitlichen Rahmenfriesen hat sich eine Fläche gebildet, die allseitig von Linien begrenzt ist. Entstanden ist diese Fläche aus dem umgebenden Rechteck mit den Außenmaßen und den Rahmenfriesen. Dieses Rechteck, das gar nicht als eigenständiges Rechteck gezeichnet wurde, kann nun aktiviert werden. Klicken Sie mit dem Aktivieren-Werkzeug in die Fläche, so dass diese gepunktet dargestellt wird. Dann drücken Sie auf Ihrer Tastatur die ENTF-Taste. Die Fläche wird gelöscht, Sie sehen in diesem Bereich nun den grauen Hintergrund.

Wenn Sie sich dieses Verhalten vor Augen führen, dann können Sie sich vielleicht schon vorstellen, wie die Fälze in die Rahmenfriesen »gefräst« werden.

Zeichnen Sie ein Rechteck mit dem gewünschten Falzmaß auf das obere linke Seitenfries. (z. B. Falzmaß 20 x 15 mm)

Klicken Sie dann mit dem Aktivieren-

Johannes Meyer
Traunsteiner Straße 26
83329 Waging am See

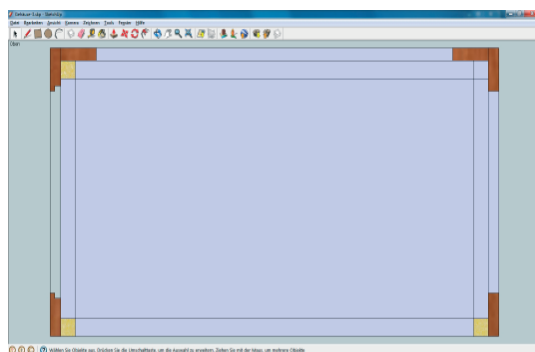


Werkzeug in diese Fläche. Sie wird aktiviert dargestellt. Nun löschen Sie diese Fläche mit der ENTF-Taste.

Sie sehen den Falz, allerdings steht noch eine Begrenzungslinie in horizontaler Lage.

Diese Linie kann ebenfalls mit dem Aktivieren-Werkzeug angeklickt und gelöscht werden.

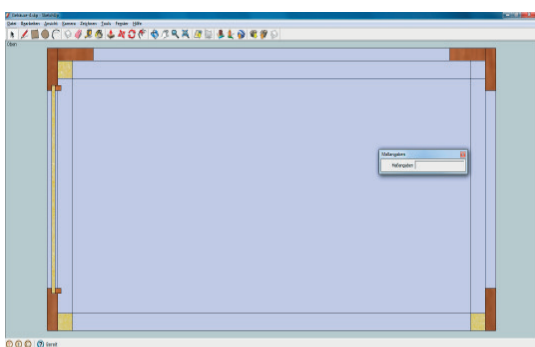
Ebenso verfahren Sie bei dem unteren Rahmenfries.



Gehäuse-3.skp

Nun kann in den Falzraum bequem eine Füllung eingezeichnet werden. Dabei wird am Besten im Falzinneneck begonnen, die Länge der Füllung mit der Maus gezogen, und dann über die Maßangabenpalette nur die Füllungsstärke angegeben.

Beim Einzeichnen der Füllungsleisten wird wieder ein kurzer Linienabschnitt innerhalb der Fläche stehenbleiben, und kann gelöscht werden.



Gehäuse-4.skp

Auf der rechten Seite soll die Füllung nur angedeutet werden. Dazu wird eine gänzlich andere Methode verwendet, die Sie sicher später auch für andere Zeichenaufgaben sehr gut gebrauchen können.

Dazu ist es nun auch an der Zeit, den erwei-

terten Funktionssatz einzuschalten.

Dies führen Sie über das Menü ›Ansicht‹ und den Punkt ›Symbolleisten‹ durch. Dort finden Sie den Befehl ›Großer Funktionssatz‹.

Wenn Sie diese Zeile aktivieren, dann wird am linken Bildschirmrand eine neue Werkzeugpalette eingeblendet. Sie sehen, dass die Werkzeuge der bisher verwendeten Palette darin ebenfalls zu finden sind.

Sie können also im selben Menü die Palette ›Erste Schritte‹ abschalten.

An dieser Stelle könnten Sie auch prüfen, ob Sie bei Ihrer Bildschirmgröße und Auflösung mit dem Deaktivieren des Menüpunktes ›Große Schaltflächen‹ angenehmer arbeiten können.

Für den angekündigten Vorgang werden Sie aus der erweiterten Werkzeugpalette neue Werkzeuge benötigen.

Das erste Werkzeug, mit dem Sie im Folgenden Arbeiten werden, ist das Maßband-Werkzeug.



Mit dem Maßband-Werkzeug können Sie zum Beispiel bestehende Elemente abmessen.

Dies kann zur Kontrolle nötig sein. Oder auch dazu, um nötige Änderungen maßlich zu erfassen. Außerdem kann man mit dem Maßband-Werkzeug Hilfspunkte in einem bestimmten Abstand zu bestehenden Objekten einzeichnen.

Bitte beachten Sie bei der Anwendung des Maßband-Werkzeuges wieder den Definitionspunkt am Mauszeiger-Symbol: es ist nicht, wie man vielleicht vermuten könnte, das kleine schwarze Kreuz, sondern die abgerollte Spitze des Maßbandes.

Das zweite neue Werkzeug ist das Skalieren-Werkzeug.



Mit dem Skalieren-Werkzeug können bestehende Elemente (oder Elementgruppen) in der Größe angepasst werden. Befindet sich ein aktiviertes Objekt in der Arbeitsfläche, wenn das Skalieren-Werkzeug eingeschaltet wird, dann erhält dieses Objekt Anfasspunkte. Ein Rechteck hat vier Anfasspunkte an den Ecken und vier Anfasspunkte an den Seiten.

An den Seiten kann damit die Größe eines



Rechteckes in eine Dimension verändert werden. Also z. B. nur die Breite.

An den Ecken wird sowohl Länge als auch Breite gleichzeitig verändert.

Wenn Sie das Werkzeug gleich in der bestehenden Zeichnung ausprobieren wollen, dann denken Sie an die Umformung begrenzender Objekte (und das Rückgängigmachen eines Arbeitsschrittes über die Tastenkombination STRG+Z)

Nach der Vorstellung dieser beiden Werkzeuge aber nun zur tatsächlichen Ausführung der Füllung rechts.

Zuerst sollten aber die bisher gezeichneten Elemente gruppiert werden, um deren Verformung zu verhindern.

Sie Aktivieren am Besten alle Elemente, indem Sie das Tastenkürzel STRG+A ausführen. Anschließend wählen Sie im Menü ›Bearbeiten‹ den Befehl ›Gruppieren‹.

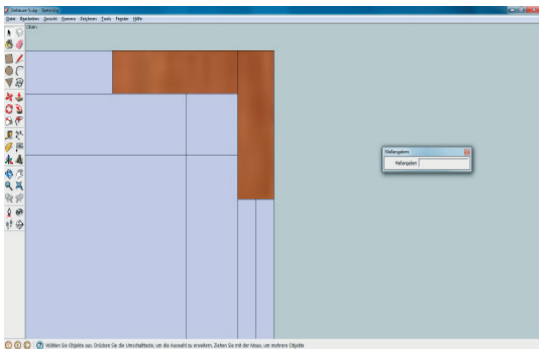
Jetzt kann die Füllung angedeutet werden. Dazu gehen Sie mit dem Rechteckwerkzeug etwa an die untere Mitte des oberen Frieses.

Es müsste Ihnen ›Mittelpunkt‹ eingeblendet werden. Sollten Sie diesen Fangpunkt nicht zu sehen bekommen, dann ist es vermutlich nötig, näher an die Zeichnung zu Zoomen.

Klicken Sie die erste Ecke des Rechteckes genau auf dem Fangpunkt in der Mitte des Frieses. Nun gehen Sie an die linke obere Innenecke des unteren Frieses und zeichnen das Rechteck hier fertig.

Momentan hätten Sie also eine ›stumpf einschlagende‹ Füllung, die Sie mit Leisten innen und außen befestigen könnten.

Aber die hier gezeichnete Füllung soll auch den Falz skizzieren. Dazu zoomen Sie das obere Rahmenfries relativ nah heran, um dort gut arbeiten zu können. Jetzt brauchen Sie auch die neuen Werkzeuge.



Gehäuse-5.skp

Sie sehen nun nach geeigneten Zoomvorgängen die Zeichnung so auf dem Bildschirm, wie in der Abbildung Gehäuse-5 dargestellt.

Jetzt aktivieren Sie das Maßbandwerkzeug.

Damit klicken Sie auf die obere rechte Ecke der Füllung. (Es müsste ›Endpunkt‹ angezeigt werden.)

Wenn Sie nun die Maus senkrecht nach oben bewegen, dann sehen Sie einen Pfeil, der sich zwischen der Klickposition und der aktuellen Mausposition aufspannt.

Achten Sie darauf, dass die Linie wirklich genau senkrecht nach oben steht.

Dann drücken Sie TAB und geben in der Maßangaben-Palette den Wert 20 ein.

Dadurch erhalten Sie einen Hilfspunkt, der genau 20 mm senkrecht über der rechten oberen Ecke der Füllung liegt.

Jetzt klicken Sie mit dem Aktivieren-Werkzeug die Füllung an, und wechseln zum Skalieren-Werkzeug.

(Sie könnten die Fläche auch schon vor der Verwendung des Maßband-Werkzeuges aktivieren)

Auf der Füllung werden die grünen Anfasspunkte angezeigt. Sie wählen den oberen mittleren Anfasspunkt. Die Füllung wird dadurch nur in ihrer Breite verändert, die Dicke bleibt auf alle Fälle bestehen.

Nun ziehen Sie die Füllung am mittleren Anfasspunkt nach oben, bis am Mauszeiger der ›Führungspunkt‹, der soeben angelegte Hilfspunkt eingeblendet wird.

Dazu müssen Sie die Maus natürlich auch nach rechts bewegen, darum funktioniert diese Umformung auch nur mit dem mittleren Anfasspunkt. (Sie werden vielleicht bei einer Skalierung in diesem Zoomfaktor keine Veränderung in dem Maße sehen, wie Sie es z. B. gewohnt sind, wenn Sie ein Windows-Fenster an den Ecken in der Größe verändern. Denn dieses Werkzeug heißt ja ›Skalieren‹. Die Breite verändert sich also in diesem Fall nur im Verhältnis zur Höhenänderung, und das würde kaum auffallen, aber trotzdem einen Fehler in der Zeichnung verursachen.

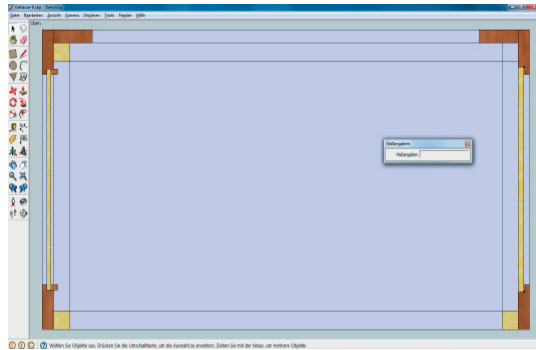
Sie haben jetzt den Falz durch das ›Einschieben‹ der Füllung erzeugt.

Es verbleibt die kurze Linie, die Sie in diesem Falle aber nicht so einfach löschen können, da sie Bestandteil einer Gruppe, und damit geschützt ist.

Die Füllung hat nicht mit dem Rahmenfries interagiert. Das war von Vorteil, weil wir andernfalls eine nach innen gezogene Fase er-



zeugt hätten, ist aber auch in gewisser Weise von Nachteil, weil das Rahmenfries an sich unverändert geblieben ist, es ist nur von der Füllung überlagert.



Gehäuse-6.skp

Ich habe in der Datei Gehäuse-6.skp auch diese Linien entfernt. Dies muss innerhalb der Gruppe durchgeführt werden. Dazu wird ein Teil dieser Gruppe (also z. B. eines der Rahmenfrieze) doppelt angeklickt. Dadurch wird die Gruppe zur vorübergehenden Bearbeitung aktiviert. Ersichtlich ist das an dem gepunkteten Rahmen, der um die Gruppe (also das gesamte Gehäuse) gelegt wird. Außerdem werden Objekte, die nicht zur Gruppe gehören (die rechte Füllung) weiß dargestellt.

Nun kann mit der bereits bekannten Methode ein Falz aus den Rahmenfriesen herausgeschnitten werden. Achten Sie dabei darauf, dass die Füllung immer weiß dargestellt bleibt. Sollte die Füllung wieder normal angezeigt werden, dann haben Sie die Gruppe wieder verlassen (z. B. weil Sie aus Versehen außerhalb der Gruppe geklickt haben)

Eine Gruppe kann also weiterbearbeitet werden, indem sie doppelt angeklickt wird.

Der Bearbeitungsmodus für eine Gruppe kann verlassen werden, indem neben der Gruppe geklickt wird.

Das Herauslöschfen der Fälze geht jetzt sehr einfach, weil die Eckpunkte für das Rechteck zum Herauslöschfen (Aufgrund der Fangpunkte durch die nicht zur Gruppe gehörende Füllung) direkt angeklickt werden können. Dafür war natürlich im Vorfeld beim Erzeugen der Füllung die Arbeit etwas mehr, weil mit den Hilfslinien gearbeitet werden musste.

Jede Methode hat ihre Vor- und Nachteile.

Der Vorteil dieser Methode ist es, dass die Objekte jetzt bereits sinnvoll gruppiert sind. Dies erleichtert ein Profilieren der Füllung oder der Rahmenfrieze.

Als nächstes zeichnen wir das Mittelfries der Rückwand.

Mit dem Maßband-Werkzeug wird zuerst die Lichte Breite abgemessen. Diese müsste 1190 mm betragen.

Abzüglich 120 mm Friesbreite bleiben auf jeder Seite 535 mm Lichte.

Jetzt wird die Dicke des Rahmenfrieses auf die gesamte Lichte Breite eingezeichnet. Der Zwischenraum zwischen den Rahmen also auf die gesamte Materialstärke geschlossen.

Mit dem Maßband-Werkzeug zeichnen Sie sich einen Hilfspunkt ein, der vom Inneneck des linken hinteren Rahmenfrieses um 535 mm nach rechts gesetzt wird.

Jetzt aktivieren Sie den provisorischen vollflächige Rahmen und bringen ihn mit dem Skalieren-Werkzeug am linken mittleren Anfasspunkt auf den Hilfspunkt.

Den selben Vorgang führen Sie nun auch umgekehrt von der rechten Seite aus durch.

Dadurch haben Sie ein in der Mitte sitzendes Rahmenfries mit 120 mm Breite erzeugt.

Dieses Löschen Sie nun gleich wieder, denn es wurde nur zu Übungszwecken auf diese etwas umständliche Art erzeugt.

Legen Sie nun erneut ein vollflächiges Rechteck zwischen die beiden Außenfrieze der Rückwand. Außerdem brauchen Sie wieder den Hilfspunkt, der 535 mm von links waagrecht nach innen versetzt wird.

Doch dieses Mal drücken Sie die STRG-Taste (und halten diese gedrückt), bevor Sie den Anfasspunkt zum Skalieren ergreifen.

Sie sehen, dass der Skalierungsvorgang nun gleichmäßig von links und von rechts durchgeführt wird. Da Sie ein symmetrisches Objekt erzeugen wollen, ist diese Funktionserweiterung mit der STRG-Taste hier gut geeignet.

Nun wünsche ich Ihnen noch viel Spaß beim Zeichnen. Vielleicht haben Sie Freude am Arbeiten mit diesem Programm gefunden.

Für Fragen stehe ich Ihnen im Forum zur Verfügung.

Es würde mich freuen, wenn Sie mir in einer kurzen Mail an

joh.meyer@t-online.de

schreiben, wie Sie mit dieser Anleitung zu Recht gekommen sind.

Johannes Meyer

