

Bedienungsanleitung und Tips

Wichtig: für alle beschriebenen Befehle und Tools müssen als erstes alle Werkzeugleisten eingeblendet werden!

(Nach der Erstinstallation sind nur die Grundeinstellungen sichtbar)

- Menü Ansicht – Symbolleisten - hier alle Werkzeugkästen wie Konstruktion, Zeichnen, Layer usw. nacheinander anklicken und auf dem Desktop platzieren.

Wichtig ist der Werkzeugkasten - Standard -



Markieren

Select Tool

Tastatur: Spacebar

Objektauswahl:

Ziehen des Fensters von links nach rechts – Auswahl aller Objekte die vom Fenster eingeschlossen werden.

Ziehen des Fensters von rechts nach links – Auswahl aller Objekte die vom Fenster geschnitten und eingeschlossen werden.

Durch drücken der Taste -Strg- werden die mit dem Courser markierten Objekte addiert.

Durch drücken der Taste -Shift- wird jeweils die Auswahl gewechselt.

TIP:

Auswahl beenden durch einen Doppelklick in die Zeichnung oder rechte Maustaste.

Alle Befehle werden durch anklicken des Markierungspfeils beendet. Also wenn ein Befehl gewechselt werden soll, erst auf diesen Markierungspfeil drücken und dann den neuen Befehl oder das Tool wechseln.



Löschen

Eraser Tool

Tastatur: E

Objektauswahl:

Durch einzelnes markieren der Objekte mit dem Radierer werden diese kurz darauf gelöscht. Man kann auch durch drücken der linken Maustaste über die Zeichnung „wischen“, dann werden die Objekte markiert und nach dem Loslassen der Taste werden diese alle gelöscht.

TIP:

Auswahl mit dem Markierungspfeil, und dann entweder rechte Maustaste und auf Erase oder auf der Tastatur mit der Taste -Entf-.



Rechteck

Rectangel Tool

Tastatur: R

Mit der Linken Maustaste in die Zeichnung Picken und ein Rechteck zeichnen. Nach dem Loslassen der Taste ist das Rechteck fertig.

TIPS:

Während des Zeichnens wird im kleinen Fenster (Dimension) rechts unten jeweils die Länge angezeigt.

Nach dem Loslassen der linken Maustaste kann man einfach die entsprechenden Maße eingeben.

Man gibt z.B. 1000;2000 ein, dann mit Enter bestätigen. Es wird ein Rechteck 1000x2000mm gezeichnet.

Zu beachten ist unbedingt, dass ein Semikolon eingegeben wird. (in den meisten CAD-Programmen ist dies ein Komma)

Die erste Zahl ist immer Richtung rote Achse, die Zweite Richtung grüne Achse.



Kreis
Circle Tool
Tastatur: C

Mit der Linken Maustaste in die Zeichnung Picken und einen Kreis zeichnen. Nach dem Loslassen der Taste ist der Kreis fertig.

TIPS:

Während des Zeichnens wird im kleinen Fenster (Radius) rechts unten jeweils die Größe vom Radius angezeigt.

Nach dem Loslassen der linken Maustaste kann man einfach die entsprechenden Maße eingeben, und mit Enter bestätigen



Polygon
Polygon Tool

Mit der Linken Maustaste in die Zeichnung Picken und das Polygon aufziehen. Nach dem Loslassen der Taste ist das Polygon fertig.

TIPS:

Bei diesem Befehl wird in dem kleinen Fenster (rechts unten) als erstes die Anzahl der Seiten (Sides) angezeigt. Durch Eingabe der neuen Seitenzahl + s (z.B. 5 + S) kann diese geändert werden. Jetzt kann in die Zeichnung gepickt werden und man zieht das Polygon auf. Nach loslassen der linken Maustaste kann man den entsprechenden Radius (nur Außenradius möglich) eingeben und mit Enter bestätigen.



Linie zeichnen
Line Tool
Tastatur: L

Mit der Linken Maustaste in die Zeichnung Picken und die Linie zeichnen.

TIPS:

Die Richtung wird bei Parallelität mit den Achsen immer angezeigt (On Red Axis, On Green Axis). Die Länge eingeben (Fenster –Lengt-) und mit Enter bestätigen. Beim Ziehen der Linie kann man den automatischen Fang zu nebenliegenden Objekten oder Konstruktionspunkten erkennen und nutzen.

Durch Drücken der –Shift-Taste läuft die Linie immer im vorgegebenen Winkel weiter.



Bogen zeichnen
Arc Tool
Tastatur: A

Mit der Linken Maustaste in die Zeichnung Picken den Startpunkt und den Endpunkt festlegen, danach den Bogen aufziehen.

TIPS:

Den Abstand zwischen Startpunkt und Endpunkt kann man nach dem Startpunkt eingeben. Bei Parallelität mit den Achsen wird dies immer angezeigt (On Red Axis, On Green Axis). Beim Aufziehen des Bogen kann man den Abstand des Radius (Abstand Mitte Bogen rechtwinklig zur Linie Startpunkt – Endpunkt).eingeben.

Optionen:

Segmente des Bogens ändern: z.B. bei 4 Segmenten gibt man nach dem Festlegen des Abstandes von Startpunkt und Endpunkt ein 4 + s ein. Man erkennt jetzt das beim Aufziehen des Bogens das dieser aus 4 Segmenten besteht. Rückgängig kann man dies nur machen indem man die Anzahl so groß wählt das je nach Monitorauflösung ein runder Bogen entsteht. Z. B. die Eingabe 20 + s .

Bei Eingabe von 100 + r wird ein Bogen zwischen Startpunkt und Endpunkt von Radius 100 gezeichnet. Man muss dabei beachten das der Radius größer ist wie die Hälfte des Abstandes zwischen Startpunkt und Endpunkt.



Freihand-Linie zeichnen
Freehand Tool

Mit der Linken Maustaste in die Zeichnung Picken und mit gedrückter Taste die Linie zeichnen.

.



Flächen extrudieren / ziehen
Push/Pull Tool
Tastatur: P

Mit dem Courser (rote Pfeilspitze) auf die entsprechend markierte Fläche (blaues Punkteraster) drücken und mit gedrückter linker Maustaste die Extrusion aufziehen.

TIPS:

Beim Aufziehen der Extrusion kann der genaue Abstand eingegeben werden, diesen dann mit Enter bestätigen.

Extrusionen können aus 2D-Flächen wie Rechtecke, Kreise, Polygone, oder auch aus mit Linien oder per Freihandlinie gezeichneten Flächen erzeugt werden. Diese per Linien gezeichneten Flächen müssen geschlossen und hellblau markiert sein.

Bei bereits erzeugten 3D-Körpern können durch anpicken von Seitenflächen weiter Extrusionen durchgeführt werden.

Welche Flächen dafür geeignet sind kann durch Prüfung mittels Coursers ermittelt werden.

Man kann durch Zeichnen einer Linie auf dieser Fläche diese dann auch teilen, somit ist man in der

Lage zwei unterschiedliche Extrusionen durchzuführen.
Durch Eingabe eines negativen Vorzeichens können bereits durchgeführte Extrusionen in anderer Richtung genau definiert korrigiert
Werden.



Extrusion von runden Teilen
Follow Me Tool

Dieses Tool ist etwas schwierig zu handhaben.
Man kann damit ein in einer Skizze gezeichnetes Profil über eine Mittellinie rotieren lassen, und erhält dann z.B. ein Drehteil (Wellen, Kugeln usw.)

TIPS:

Dabei ist zu beachten, dass immer erst ein Kreis, z.B. in der Ansicht Left, gezeichnet wird. Dann sollte möglichst von dessen Mittelpunkt zum Durchmesser des Kreises eine Hilfslinie gezogen werden. Als nächstes muss die Mittellinie in einer anderen Achse aus dem Zentrum des Kreis gezogen werden. An dieser kann dann das zu erstellende Profil gezeichnet werden. Wenn das Profil geschlossen ist, und eine Fläche darstellt kann der Befehl Follow Me ausgeführt werden. Als erstes die Fläche des Profils wählen, danach den Kreis in der anderen Achse. Dieser Kreis bestimmt die Rotation um die Mittellinie, dabei kann diese um 360° geführt werden und es entstehen geschlossen Modelle.

Beispiele:

[Erstellung einer Kugel](#)

[Erstellung eines Bolzens](#) (noch in Arbeit)



Versetzen
Offset Tool
Tastatur: F

Das Versetzen kann an gezeichneten Flächen verwendet werden, dabei kann man nach Wahl der Kontur und der Richtung den Abstand eingeben.

TIPS:

Linien die aus mindesten 2 Segmenten bestehen können auch versetzt werden.
Wenn man z.B. die obere Stirnfläche eines Quaders versetzt entsteht dort ein geschlossene Fläche, ähnlich einer Blechscheibe.



Farbe oder Oberflächen
Paint Bucket Tool
Tastatur: B

Mit dem Courser können an den Modellen einzelne Flächen mit Farben oder diversen Oberflächen (Texturen) editiert werden.

Texturgruppen:

- Sortierte Materialien (assorted Materials)
- Ziegelstein (Brick)
- Teppich (Carpet)
- Farben (Colors)
- Glas und transparentes Material
- Markierungen (Markers)
- Metallflächen (Metal)
- Dachflächen (Roofing)
- Steine (Stone)
- Fliesen (Tile)
- Transparente Farben (Transparent Colors)
- Vegetation
- Holzflächen (Wood)

TIPS:

Bei Modellen können einzelne Flächen unterschiedlich editiert werden. Bei eingefügten Componenten wie Baugruppen oder Gebäude wird die gesamte Componente farblich gleich dargestellt. Wenn von diesen Componenten einzelne Flächen editiert werden sollen, muss diese markiert werden. Dann mit rechter Maustaste Option Componente editieren (Edit Component) wählen, jetzt können die Flächen einzeln editiert werden.



Bemaßung
Dimension Tool

Mit dem Cursor kann jeweils an den Ecken (Profile Edges) oder an den Kanten (Edges) herausgezogen werden.

Bei Editierung des Modells z.B. über Extrusion werden immer automatisch die aktuellen Bemaßungen angezeigt.

TIPS:

Die Höhe der Maßzahlen ändert sich immer automatisch entsprechend der Bildschirmgröße.

Der Ausdruck der Zeichnung erfolgt wie im Bildschirm dargestellt, daher sind die Maßzahlen immer in der richtigen Größe dargestellt.

Mit Doppelklick oder über die rechte Maustaste können die Maßzahlen editiert werden.

Sie werden dann aber nicht mehr automatisch bei Editierung des Modells mit geändert.



Text
Text Tool

Der Text Tool hat mehrere Optionen.

Wenn nur in die Zeichenfläche mit der linken Maustaste gepickt wird öffnet sich ein kleines Fenster

mit der Vorgabe Text.
Diese Vorgabe kann mit der Texteingabe überschrieben werden.

Wenn in einem zuvor erstellten Modell eine Kante angepickt wird, erscheint als Vorgabe die Länge der Kante. Diese kann verwendet oder überschrieben werden.

Beim Anpicken einer Ecke oder dem Rand an einem Kreis erscheinen als Vorgabe immer die 3 Koordinaten.

Bei eingefügten Komponenten wird als Vorgabe der Name der Komponente angezeigt.

Durch einen kurzen Doppelklick mit der Maustaste wird der Text auf der Zeichnung fixiert.

Diese Varianten der Texterstellung kann man bei Baugruppenzeichnungen auch für die Stücklisten verwenden, da die Anzeige stets mit Führungslinie dargestellt wird.

Sämtliche Texte können im Text-Modus nachträglich verschoben und editiert werden.



Schnittfläche
Section Tool

Bei diesem Tool erscheint ein grünes Rechteck mit Pfeilen die den Verlauf der Ansicht (Blickrichtung) anzeigen.

Man kann damit Modelle aufschneiden um das Innere zu zeigen. Bei Gebäuden ist dies sehr hilfreich. da hier z.B. die Inneneinrichtung gezeigt werden kann.

TIPS:

Das grüne Rechteck kann mit der Maustaste über das Modell gezogen werden, dabei erkennt man das es immer über den Fangpunkten (Kante, Eckpunkt, Mittelpunkt u.s.w.) festgehalten wird. Man kann es jetzt an einer Kante entlangschieben. Die Blickrichtung wird dabei an den Ecken immer angezeigt. Mit der linken Maustaste wird der Befehl abgeschlossen, und der Schnitt wird über das gesamte Modell b.z.w. über die ganze Zeichnung durchgeführt. Die abschließende Darstellung erkennt man an der orangen Linie welche die Schnittfläche darstellt. Alles was oberhalb dieser Schnittfläche liegt ist abgeschnitten.

Der Ausdruck über den Printer zeigt dabei auch diese Darstellung.

Es gibt jetzt ein paar Möglichkeiten diese Schnittfläche zu verwenden.

Wenn man z.B. eine genau definierte Schnittfläche haben möchte kann man diese an einer zuvor gezeichneten Hilfslinie positionieren.

Diese Schnittfläche ist geeignet für Skizzen oder weiteren Flächen mit Extrusion.

Über das Menü -View- sind folgende Darstellungen möglich:

- Section Planes ausschalten: Die Schnittlinien verschwinden, dabei bleibt der Schnitt aber erhalten.
- Section Cuts ausschalten: Die Schnittlinien werden hellgrau dargestellt und der Schnitt wird aufgehoben.
- Section Planes und Cuts ausschalten: Das Modell wird in seiner Originaldarstellung gezeigt.

Durch das Einschalten der beiden Optionen ist die Schnittdarstellung wieder komplett zu sehen.



Verschieben
Move Tool
Tastatur: M

Bei diesem Tool zuerst mit dem Corser die Elemente markieren, oder erst den Befehl Move und dann ein oder mehrere Elemente wählen. Ich habe immer die besten Erfolge erzielt indem ich die Elemente vorher gewählt habe.

Dann entlang der roten oder grünen Linie ziehen, bei Eingabe einer Maßzahl verschiebt man alles in

einer definierten Länge.

Beim verschieben entlang der blauen Linie wird alles nach oben verschoben.

Man kann auch alles auf eine Ecke oder einen Mittelpunkt eines anderen Elementes schieben.

Der jeweilige Objektfang wird dabei angezeigt.

Beenden des Befehls durch anklicken des Markierungspfeiles.



Drehen

Rotate Tool

Tastatur: Q

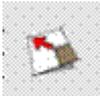
Bei diesem Tool zuerst mit dem Corser die Elemente markieren.

Dann erscheint nach anklicken des Befehls Drehen am Corser ein Winkelmesser. Diesen auf dem Element an die jeweilige Seite ansetzen, dabei den Objektfang benutzen. Wenn man ihn z.B. an den Mittelpunkt einer Kante setzt, und dann etwas dreht sieht man eine dünne Linie. Diese wieder auf einen Punkt oder eine Kante markieren.

Jetzt hat man die Startlinie bestimmt.

Diese drehen um einen bestimmten Winkel, welcher einfach durch Zahleneingabe bestimmt wird oder durch den Fang eines anderen Punktes.

Beenden des Befehls durch anklicken des Markierungspfeiles.



Skalieren

Scale Tool

Tastatur: S

Ich meine dieses Tool ist etwas schwierig zu handhaben, man sollte es erst einmal mit einfachen Elementen testen.

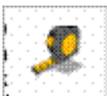
Bei diesem Tool zuerst mit dem Corser die Elemente markieren.

Nach dem anklicken des Tools Scale werden an den gewählten Elementen grüne Markierungspunkte sichtbar. Wenn man diese anwählt zeigt Sketchup verschiedene Möglichkeiten der Skalierung.

Wenn Man die Ecken wählt wird das Element gleichmäßig skaliert. Man gibt dazu nach der Wahl des Eckpunktes einfach den Faktor ein. Zum Beispiel 2, dann wird das Element doppelt so groß.

Bei Wahl der Punkte an den Kanten oder den Flächen wird das Element immer um dem gegenüberliegenden Punkt vergrößert. Nach der Eingabe eines Faktors oder der Streckung wird das Element nicht gleichmäßig skaliert sondern verzerrt.

Beenden des Befehls durch anklicken des Markierungspfeiles.



Abstand messen

Tap Measure Tool

Tastatur: T

Man kann damit während der Konstruktion seine Element nachmessen. Der Abstand wird dabei im Anzeigefenster für die Zahleneingabe angezeigt. Gemessen wird immer von den jeweiligen gewählten Punkten des Objektfanges wie z.B. Eckpunkte oder Mittelpunkte.



Winkel messen
Protactor Tool

Bei diesem Tool erscheint wie beim Drehen wieder der Winkelmesser. Dieser wird wieder an eine Fläche und an einen Punkt angesetzt. Durch ziehen und drehen des Corsers bestimmt man erst einmal den Startpunkt. Durch drehen des Winkels kann jetzt im Anzeigefester der wert abgelesen werden. Am beten verwendet man immer die jeweiligen Punkte des Objektfanges.



Koordinaten / Achsen
Axes Tool

Für Profis ist es manchmal wichtig ein anderes Koordinatensystem auf eine vorhandene Konstruktion zu setzen. Mit diesem Tool kann man dann von den Punkten aus die roten, blauen oder grünen Koordinaten in eine andere Richtung laufen lassen. Man setzt dazu dieses Koordinatensystem auf einen Punkt oder eine Fläche auf, und kann dann von da aus weiter zeichnen.



3D-Orbit
Orbit Tool
Tastatur: O

Mit diesem Tool kann man sich im Orbit bewegen. Mittlerweile funktioniert dieses Tool aber auch wenn man das Rädchen an seiner Mouse drückt und über den Bildschirm zieht. Der Befehl wird mit Esc beendet.



Zoom
Zoom Tool
Tastatur: Z



Zoom alles
Zoom Extents Tool
Tastatur: Shift + Z



Zoom (vorherige Ansicht)
Previs



Zoom Fenster ziehen
Zoom Windows Tool



Pan
Pan Tool
Tastatur: H

Mit Pan kann man sein Desktop wie ein Blatt Papier verschieben, der Zoomfaktor wird dabei beibehalten. Es wird durch das Drücken der linken Mausekante aktiviert. Der Befehl wird mit Esc beendet.

Die Tools der verschiedenen Ansichten und Darstellungen sind eigentlich selbsterklärend und recht einfach durch Testen zu beherrschen.



Ansicht Isometrie
Iso



Draufsicht
Top



Vorderansicht
Front



rechte Ansicht
Right



Rückseite
Back



linke Ansicht
Left



Rahmen-Darstellung
Wireframe



verdeckte Linien
Hidden Line



schattierte Darstellung
Shaded



schattierte Darstellung mit Oberflächen / Texturen

Shaded with Textures



Röntgen-Darstellung
X-Ray



Komponenten Einzelteile erstellen
Make Component

Dieses Tool ist für den Anfänger auch sehr wichtig.

Man kann damit mehrere Elemente zusammenfassen. Man wählt mit dem Cursor mehrere Elemente wie z.B. mehrere Quader und einen Zylinder, nach anklicken dieses Tools erscheint ein Fenster. Darin wird der Name dieser Komponente oder (besser des Blockes) festgelegt. Man kann auch noch eine zusätzliche Beschreibung anlegen.

Wenn man jetzt auf Erzeugen klickt sind alle gewählten Elemente als ein Element oder Komponente zu bearbeiten. Zum Beispiel beim Verschieben werden alle Elemente gleichzeitig verschoben, und man muß alles nur an eine Ecke anfassen. Nach Markierung der Komponente legt Sketchup einen blauen Rahmen um alles. Durch gleichzeitiges Anklicken der rechten Mause Taste werden verschiedene Optionen sichtbar, u.a. die Informationen über diese Komponente.



Ausschneiden (in Zwischenspeicher)
Cut
Tastatur: Strg. + X

Durch Auswahl von Elementen werden diese aus der aktuellen Zeichnung entfernt und im Zwischenspeicher gespeichert. Wenn eine 2. Zeichnung geöffnet wird kann dieses Element da eingefügt werden.



Kopieren (in Zwischenspeicher)
Copy
Tastatur: Strg. + C

Dieser Befehl wird zum Kopieren von Elementen oder Komponenten verwendet.

Elemente mit dem Cursor markieren und dann den Befehl anklicken. Danach den Befehl Einfügen verwenden. Man kann die kopierten Elemente in der geöffneten Zeichnung oder in anderen Zeichnungen über den Zwischenspeicher einfügen.



Einfügen (von Zwischenspeicher)

Tastatur: Strg. + C

Wird zum Einfügen von zuvor ausgeschnittenen oder kopierten Elementen verwendet.



Löschen
Erase
Tastatur: Entf.

Löscht die vorher markierten Elemente aus der Zeichnung.



einen Befehl zurück
Undo
Tastatur: Alt + Backspace



einen Befehl vorwärts
Redo
Tastatur: Strg. + Y



Drucken
Print
Tastatur: Strg. + P



Info über das Model
Model Info