

# Inhaltsverzeichnis

	<b>Vorwort</b> .....	11
<b>I</b>	<b>Einfach loslegen: Ich zeichne mein Haus, mein Pferd, mein Boot ....</b> .....	15
1.1	Download – <a href="http://sketchup.google.com">http://sketchup.google.com</a> .....	15
1.2	Hard- und Software-Voraussetzungen .....	16
1.2.1	Windows XP .....	17
1.2.2	Windows Vista/ Windows 7 .....	17
1.2.3	Mac OS X .....	18
1.3	Download .....	18
1.4	Installation .....	19
1.5	Google SketchUp starten .....	22
1.5.1	Benutzeroberfläche .....	24
1.5.2	Starthilfen .....	26
1.6	Mein Haus: Linie-Fläche-Volumen .....	28
1.6.1	Zoom, Pan und Schwenken .....	37
1.7	Mein Pferd .....	38
1.8	Mein Boot .....	39
1.9	Übungen .....	45
1.10	Übungsfragen .....	46
<b>2</b>	<b>Genau genommen: Exaktes Zeichnen</b> .....	47
2.1	Richtungsvorgaben für Linien und Bögen .....	47
2.1.1	Rechtwinklige Linien-Konstruktionen .....	47
2.1.2	Parallele und senkrechte Linien .....	48
2.1.3	Tangentiale Bögen .....	49
2.2	Ausgezeichnete Punktpositionen .....	50
2.3	Ableitungen und Hilfslinien .....	51
2.4	Beispiel für abgeleitete Koordinaten .....	54
2.5	Die Werteeingabe: exakte Eingaben .....	56
2.6	Verwendete Einheiten und Genauigkeit .....	57
2.7	Wie Flächen entstehen und bearbeitet werden können .....	58
2.8	SketchUp's Trick: Alles ist eckig, Volumen sind hohl .....	64
2.9	Zeichenübungen .....	65
2.10	Übungsfragen .....	66

<b>3</b>	<b>Benutzeroberfläche und Grundeinstellungen</b>	<b>67</b>
3.1	Die Menüs und ihre Funktionen	69
3.1.1	Datei	69
3.1.2	Bearbeiten	69
3.1.3	Ansicht	71
3.1.4	Kamera	71
3.1.5	Zeichnen	72
3.1.6	Tools	72
3.1.7	Fenster-Menü mit Grundeinstellungen	73
3.1.8	Hilfe	86
3.2	Die Symbolleisten	87
3.2.1	Kurzreferenz der Werkzeuge	88
3.3	Übungsfragen	91
<b>4</b>	<b>Die Zeichenbefehle</b>	<b>93</b>
4.1	Linie	93
4.2	Bogen	102
4.3	Kreis	107
4.4	Ellipse	108
4.5	Rechteck	109
4.6	Vieleck	111
4.7	Übungen	112
4.8	Übungsfragen	114
<b>5</b>	<b>Funktionen zum Bearbeiten</b>	<b>115</b>
5.1	Erst mal: Wie wähle ich Objekte zum Bearbeiten aus?	115
5.2	Kommando zurück: Aktionen rückgängig machen	117
5.3	Ganz wichtig: Löschen	118
5.4	Sehr nützlich: Versetzen	119
5.5	Hin und her: Schieben	120
5.6	Kopieren	123
5.7	Drehen	124
5.8	Spiegeln	126
5.9	Skalieren	128
5.10	Vervielfältigen	131
5.10.1	Beim Kopieren vervielfältigen	131
5.10.2	Beim Drehen vervielfältigen	133
5.11	Strecken	137

5.12	Längenänderung .....	140
5.13	Extrusion .....	140
5.14	Sweeping .....	144
5.15	Übungsfragen .....	146
<b>6</b>	<b>Gruppen und Komponenten .....</b>	<b>147</b>
6.1	Gruppen .....	149
6.1.1	Erzeugen einer Gruppe .....	149
6.1.2	Zerlegen einer Gruppe .....	150
6.1.3	Bearbeiten einer Gruppe .....	150
6.2	Komponenten .....	151
6.2.1	Erzeugen einer Komponente .....	152
6.2.2	Beispiele .....	154
6.2.3	Zerlegen einer Komponente .....	159
6.2.4	Bearbeiten einer Komponente .....	159
6.2.5	Neue Komponente aus bestehender erzeugen .....	162
6.3	Komponente als eigene Datei erzeugen und verwenden .....	163
6.3.1	Treppe konstruieren .....	163
6.3.2	Treppe einfügen und positionieren .....	170
6.4	Komponenten-Bibliotheken .....	171
6.5	Dynamische Komponenten .....	175
6.5.1	Beispiel: Haus mit variabler Länge und automatisch verteilten Fenstern .....	178
6.5.2	Attribute der Komponenten als Liste ausgeben .....	181
6.6	Übungsfragen .....	184
<b>7</b>	<b>Layer, Oberflächen, Muster, Stile .....</b>	<b>185</b>
7.1	Die Flächenstile .....	185
7.2	Ein Konstruktionsbeispiel mit Layern .....	187
7.3	Layer einrichten .....	190
7.4	Zeichnung in Layer aufteilen .....	193
7.5	Ausbau des Erdgeschosses .....	195
7.5.1	Außen- und Innenwände .....	195
7.5.2	Die Geschossdecke .....	198
7.6	Verwendung von Komponenten .....	200
7.6.1	Obergeschoss .....	201
7.6.2	Dachgeschoss .....	210
7.6.3	Kellergeschoss .....	211

7.7	Darstellung mit verschiedenen Oberflächen und Mustern .....	212
7.8	Ort und Sonnenstand .....	216
7.8.1	Georeferenzierung .....	216
7.8.2	Sonnenstand .....	218
7.9	Darstellung mit verschiedenen Stilen .....	219
7.10	Übungsfragen .....	222
<b>8</b>	<b>Mit der Kamera unterwegs .....</b>	<b>223</b>
8.1	Kamera-Funktionen .....	223
8.1.1	Umschauen .....	223
8.1.2	Kamera positionieren .....	224
8.1.3	Gehen .....	225
8.2	Animationen .....	226
8.2.1	Sonnenlauf animiert .....	227
8.2.2	Innenansichten .....	228
8.2.3	Exportieren .....	229
8.3	Beispiel zur Sonnensimulation .....	230
8.4	Übungsfragen .....	232
<b>9</b>	<b>Modellieren mit Fotos .....</b>	<b>233</b>
9.1	3D-Modell nach einem Foto erstellen .....	233
9.2	Fassade aus einem Foto auf 3D-Modell projizieren .....	242
9.3	Übungsfragen .....	244
<b>10</b>	<b>Zusammenspiel: Google Earth und andere CAD-Systeme .....</b>	<b>245</b>
10.1	Funktionsübersicht .....	245
10.1.1	Geostandort .....	246
10.1.2	Vorschau in Google Earth .....	246
10.1.3	Fototexturen .....	246
10.1.4	Gebäude-Erstellungstool .....	246
10.1.5	3D-Galerie .....	247
10.2	Ein Modell nach Google Earth übertragen .....	247
10.2.1	Koordinaten in Google Earth ermitteln und manuell verwenden .....	247
10.2.2	SketchUp-Modell automatisch georeferenzieren .....	250
10.2.3	Anzeige des importierten Geländes .....	251
10.2.4	Modell nach Google Earth exportieren .....	252
10.3	Beispiel: Gelände aus Google Earth in SketchUp übernehmen .....	253
10.4	Fototexturen .....	258

10.5	Gebäude-Erstellungstool .....	260
10.6	Export von 2D-Grafik. ....	265
10.6.1	Pixeldaten exportieren .....	265
10.7	3D-Export .....	266
10.7.1	3D-Export nach AutoCAD .....	267
10.8	Die 3D-Galerie .....	269
10.9	Übungsfragen .....	273
<b>11</b>	<b>Plotten und Präsentieren .....</b>	<b>275</b>
11.1	Plotausgabe mit SketchUp .....	275
11.2	Plotausgabe mit LayOut .....	278
11.3	Übungsfragen .....	283
<b>12</b>	<b>3D-Volumen und Flächen .....</b>	<b>285</b>
12.1	3D-Volumenkörper .....	285
12.1.1	Volumenkörper erstellen .....	285
12.1.2	Boolesche Operationen .....	286
12.2	Freiformflächen oder Sandkiste = Buddelkasten .....	291
12.2.1	Freiformflächen erzeugen .....	292
12.2.2	Flächen umformen. ....	293
12.3	Übungsfragen .....	298
<b>A</b>	<b>Fragen und Antworten .....</b>	<b>299</b>
A.1	Kapitel 1 .....	299
A.2	Kapitel 2 .....	300
A.3	Kapitel 3 .....	300
A.4	Kapitel 4 .....	301
A.5	Kapitel 5 .....	302
A.6	Kapitel 6 .....	303
A.7	Kapitel 7 .....	304
A.8	Kapitel 8 .....	305
A.9	Kapitel 9 .....	306
A.10	Kapitel 10 .....	307
A.11	Kapitel 11 .....	308
A.12	Kapitel 12 .....	309
<b>B</b>	<b>Die Menüs und ihre Funktionen .....</b>	<b>311</b>
B.1	Datei .....	311
B.2	Bearbeiten .....	313
B.3	Ansicht .....	315

B.4	Kamera .....	321
B.5	Zeichnen.....	324
B.6	Tools .....	324
B.7	Fenster .....	325
B.8	Hilfe .....	341
	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>343</b>