

Inhalt

Vorwort	5
1	Digitales Entwerfen
	12
2	CAAD
	14
2-1	Entwicklung
	14
2-2	Programmaufbau
	17
2-2-1	Ein- und Ausgabemedien
	17
2-3	Programmoberfläche
	17
2-3-1	Arbeitsbereich
	18
2-3-2	Menüleiste
	18
2-3-3	Werkzeugpalette
	19
2-3-4	Informationspalette
	19
2-3-5	Dialogfenster
	19
2-3-6	Kontextmenü
	19
2-4	Organisation
	21
2-4-1	Zeichnungsverwaltung
	21
2-4-2	Koordinatensysteme
	22
2-4-3	Dimensionen
	23
2-4-4	2D-Planungsmethodik
	25
2-4-5	2½D-Planungsmethodik
	25
2-4-6	3D-Planungsmethodik
	26
2-4-7	Maßstabsübergreifende Planung
	26
2-5	Navigation
	27
2-5-1	Zoom, Lupenfunktion
	27
2-5-2	Pan, Ansicht verschieben
	27
2-5-3	Standardansichten
	28
2-6	Werkzeuge
	31
2-6-1	Erzeugung von Objekten
	31
2-6-2	Bearbeitung von Objekten
	33
2-6-3	Architekturspezifische Objekte
	33
2-6-4	Symbole
	35
2-7	Konstruktionshilfen
	37
2-7-1	Raster
	37
2-7-2	Fangfunktionen
	37
2-8	Zeichnungstechnische Elemente
	37
2-8-1	Bemaßung
	38
2-8-2	Schraffuren, Füllungen
	39
2-8-3	Text
	40
2-9	Datenaustausch
	40
2-9-1	Dateiformate und Programmschnittstellen
	41
2-9-2	AVA
	42
2-10	Planerstellung
	43
2-10-1	Plangestaltung
	43
2-10-2	Planausgabe
	45

3	3D-Modeling	46
3-1	Entwicklung der räumlichen Darstellung	47
3-2	Projektionsarten	50
3-2-1	Parallelprojektionen	50
3-2-2	Perspektivische Projektionen	54
3-3	Dreidimensionale Entwurfsmethodik	56
3-3-1	Physisches vs. Digitales Modell	56
3-3-2	Qualitäten von 3D-Modellen	58
3-3-3	Darstellung von 3D-Modellen	60
3-4	Erzeugung von 3D-Modellen	61
3-4-1	Regelmäßige Körper	62
3-4-2	Klassische Flächenarten	67
3-4-3	Freiformflächen	70
3-5	Bearbeitung von 3D-Modellen	77
3-5-1	Deformationen	78
3-5-2	Boolesche Operationen	79
3-5-3	Flächenverschneidung	80
3-5-4	Abwicklung von Flächen	82
4	Visualisierung	84
4-1	Entwicklung	85
4-1-1	Geschichte der Architekturvisualisierung	85
4-1-2	Funktionen der Visualisierung	87
4-1-3	Renderings	87
4-2	Visualisierung von Architektur und Innenarchitektur	89
4-2-1	Experten-Laien-Kommunikation	89
4-2-2	Entscheidungshilfe	89
4-2-3	Simulation von Material- und Lichteigenschaften	91
4-2-4	Diagrammatische Darstellung	91
4-3	Aufbau einer Szene	91
4-4	Kamera	93
4-4-1	Perspektive und Bildausschnitt	93
4-4-2	Betrachtungswinkel	93
4-4-3	Größe der Einstellung	95
4-4-4	Schärfentiefe	97
4-5	Material	99
4-5-1	Farbe	99
4-5-2	Transparenz	99
4-5-3	Spiegelung	99
4-5-4	Glanz	99
4-5-5	Texturierung	101
4-5-6	Relief	101
4-5-7	Displacement	102
4-5-8	Alpha-Kanal	102
4-6	Licht	103
4-6-1	Funktionen von Licht und Schatten	103
4-6-2	Lichtquellen	103
4-6-3	Licht und Schatten	107

4·6·4	Modellieren mit Licht	109
4·7	Rendern	110
4·7·1	Vektor, Pixel, Antialiasing	110
4·7·2	Raytracing	110
4·7·3	Global Illumination	111
4·7·4	Shading	112
4·7·5	Bilddateiformate	113
4·7·6	Multi-Pass-Rendern	113
5	Animation	114
5·1	Entwicklung	114
5·1·1	Darstellung von Bewegung in Zeichnungen	115
5·1·2	Filmtechnik	116
5·1·3	Zeichentrickfilm	120
5·1·4	Computeranimation	121
5·2	Architekturanimation	122
5·2·1	Raumwahrnehmung, Bewegung und Animation	122
5·2·2	Architekturanimationen als Präsentationsmedium	122
5·2·3	Architekturanimationen als Entwurfsmedium	123
5·2·4	Echtzeitvisualisierung	124
5·3	Animationstechniken	126
5·3·1	Bild-für-Bild-Animation	126
5·3·2	Schlüsselbildanimation	126
5·3·3	2D-Animation	126
5·3·4	3D-Animation	126
5·4	Grundlagen der Animation	127
5·4·1	Abspielgeschwindigkeit	127
5·4·2	Dauer	127
5·4·3	Interpolation	129
5·4·4	Klassen visueller Wahrnehmung von Bewegung	129
5·4·5	Kamera-Animation	129
5·4·6	Objekt-Animation	132
5·5	Erzeugung einer Animation	133
5·5·1	Vorbereitung	133
5·5·2	Materialsammlung	133
5·5·3	Nachbearbeitung	134
5·5·4	Architektur-Compositings	135
5·6	Ausgabe	136
5·6·1	Rendern	136
5·6·2	Bildformat	137
5·6·3	Videoauflösung	137
5·6·4	Videoformat, Containerformat	138
6	Bildbearbeitung	140
6·1	Entwicklung	141
6·1·1	Fotografie	141
6·1·2	Drucktechnik	142
6·1·3	Fernsehtechnik	142

6·1·4	Computergrafik	142
6·2	Bildbearbeitung in Architektur und Innenarchitektur	142
6·2·1	Optimierung von Renderings	142
6·2·2	Texturen erzeugen	143
6·2·3	Bildmontagen	143
6·3	Grundlagen der Bildbearbeitung	144
6·3·1	Auflösung	145
6·3·2	Abmessung	147
6·3·3	Farbtiefe	148
6·3·4	Farbmodus	150
6·5	Eingabe	152
6·5·1	Scanner	153
6·5·2	Digitalkamera	154
6·5·3	Visualisierungsprogramm	154
6·6	Digitale Bildbearbeitung	155
6·6·1	Bildgröße anpassen	155
6·6·2	Bilddoptimierung	157
6·6·3	Auswahl	158
6·6·4	Bildmanipulation	159
6·6·5	Bildmontage	160
6·6·6	Bildkomposition	161
6·7	Ausgabe	161
6·7·1	Bilddateiformat	161
6·7·2	Bildschirmwiedergabe	163
6·7·3	Druckausgabe	163
7	Layout	166
7·1	Entwicklung	166
7·1·1	Erstellung von Druckvorlagen ohne Computer	167
7·1·2	DTP, GUI und WYSIWYG	167
7·1·3	Computerschriften	167
7·1·4	Digitaldruck	168
7·2	Planlayout	169
7·2·1	Layout als Kommunikationsmedium	169
7·2·2	Grundvoraussetzungen	169
7·2·3	Bestandteile eines Planlayouts	171
7·3	Layout und Typografie	171
7·4	Makrotypografie	173
7·4·1	Rahmenbedingungen für Layouts	173
7·4·2	Seitenformat	173
7·4·3	Satzspiegel	174
7·4·4	Gestaltungsraster	177
7·4·5	Zahlenreihen	179
7·4·6	Anordnung von Texten und Bildern	181
7·4·7	Zeilenlänge	182
7·4·8	Zeilenabstand	182
7·4·9	Wortzwischenraum	183
7·4·10	Spaltenabstand	183

	Inhalt	
7-5	Mikrotypografie	185
7-5-1	Schriftstil	185
7-5-2	Schriftklassifikation	185
7-5-3	Schriftfamilie	187
7-5-4	Schriftschnitt	187
7-5-5	Schriftgrad	187
7-5-6	Textauszeichnung	188
7-5-7	Schriftkombination	189
7-5-8	Textausrichtung	191
7-6	Ausgabe	192
7-6-1	PDF-Format	192
7-6-2	Entwicklung von PDF und PostScript	193
7-6-3	PDF-Erzeugung	194
8	Ausblick	196
8-1	<i>Building Information Modeling</i>	197
8-2	Virtuelle Realität	201
8-3	Digitale Fabrikation	202
8-4	Mediatektur	204
9	Mercedes-Benz Museum, Stuttgart	206
10	Anhang	218
10-1	Ausgewählte Literatur	218
10-2	Zitatnachweis	220
10-3	Abbildungsnachweis	220
10-4	Software	221
10-5	Index	222