

Übersicht	6
Inhaltsverzeichnis	8
Vorwort	14
Einführung	16
Jetzt lerne ich CAD!	17
Welches CAD-Programm wird in diesem Buch beschrieben?	17
Die CD und DVD zum Buch	18
1 Der erste Rundgang durch das CAD-Programm	20
1.1 AutoCAD starten	20
1.2 Der AutoCAD-Bildschirm	21
1.3 Der Menübrowser	26
1.4 Die Multifunktionsleiste und der Werkzeugkasten Schnellzugriff	29
1.5 Befehle und Optionen	34
1.6 Zeichnungen öffnen und schließen	38
1.7 Echtzeit-Zoom und -Pan	43
1.8 Zoom und Pan mit der Radmaus	46
1.9 Die Hilfe-Funktionen	46
1.10 AutoCAD beenden	47
2 Die erste Zeichnung mit Raster und Fang erstellen	48
2.1 Die erste eigene Zeichnung	48
2.2 Absolute Koordinaten	51
2.3 Raster und Fang	52
2.4 Zum Anfang ein Rechteck	55
2.5 Einen Befehl wiederholt anwenden	57
2.6 Irrtümer korrigieren	59
2.7 Danach die Linie	60
2.8 Polare Koordinaten	62
2.9 Kreise auf verschiedene Arten	62
3 Ändern geht schneller als Zeichnen	66
3.1 Versetzen spart Arbeit	66
3.2 Notfalls wieder löschen	69
3.3 Kopieren leicht gemacht	71
3.4 Schieben ist genauso einfach	73
3.5 Erste Beschriftungen	73
3.6 Die Zeichnung speichern	75
4 Zeichnen mit Koordinaten	80
4.1 Das Koordinatensystem der Zeichnung	80
4.2 Orthogonal zeichnen nur mit Längen	85
4.3 Der Polarfang	87
4.4 Was sind Limiten?	92
5 Zeichnen mit Objektfang und Fangspuren	96
5.1 Wie wird ein Objekt gefangen?	96
5.2 Wechselnde Objektfangfunktionen	97
5.3 Mit fest eingestelltem Objektfang zeichnen	99
5.4 Wo lassen sich Objekte fangen?	101
5.5 Relativpunkte und Objektfang	103
5.6 Die erweiterten Objektfangfunktionen	104
5.7 Objektfangspuren	107
5.8 Temporärer Spurpunkt	110
5.9 Benutzerkoordinatensysteme (BKS)	111
5.10 Ausschnitte in der Zeichnung	115
6 Layer, Farben, Linientypen und Linienstärken	120
6.1 Zeichnen auf Layern	120
6.2 Der Layereigenschaften-Manager	122
6.3 Layerstatus in den Menüs wählen	129
6.4 Linientypen	131
6.5 Skalierfaktoren für Linientypen	134
6.6 Die aktuelle Farbe	136
6.7 Die aktuelle Linienstärke	137
6.8 Änderung von Layer und Objekteigenschaften	139
7 Zeichenfunktionen	144
7.1 Konstruktionslinien	144
7.2 Strahlen	147

7.3 Punkte in der Zeichnung	148
7.4 Zeichnen von Bögen	149
7.5 Ringe	152
7.6 Konstruktion von Polygonen	153
7.7 Ellipsen und Ellipsenbögen	154
7.8 Revisionsmarkierungen	158
8 Polylinien, Doppellinien und Multilinien	160
8.1 Zeichnen von Polylinien	160
8.2 Bearbeiten von Polylinien	164
8.3 Auflösen und Umdrehen von Polylinien	167
8.4 Zeichnen von Doppellinien	168
8.5 Multilinien	171
9 Schraffuren erstellen und ändern	172
9.1 Schraffieren von Flächen	172
9.2 Bearbeiten von Schraffuren	179
9.3 Gefüllte Flächen und Farbverläufe	180
9.4 Abdecken von Flächen	183
10 Änderungsbefehle (1)	184
10.1 Zuerst wählen	184
10.2 Drehen mit Winkel oder Bezug	187
10.3 Spiegelbilder erzeugen	188
10.4 Vergrößern und Verkleinern	189
10.5 Rechtwinklige Anordnungen	191
10.6 Polare Anordnungen	192
10.7 Ausrichten	194
11 Änderungsbefehle (2)	196
11.1 Abrunden und Fasen von Kanten	196
11.2 Dehnen und Stutzen	201
11.3 Strecken	205
11.4 Die Länge ändern	207
11.5 Brechen	209
11.6 Verbinden	211
11.7 Messen und Teilen	213
12 Texte und Tabellen	216
12.1 Text zeilenweise eingeben	216
12.2 Text mit Stil	223
12.3 Text absatzweise eingeben	226
12.4 Texte ändern	236
12.5 Suchen und ersetzen	237
12.6 Tippfehler korrigieren lassen	239
12.7 Tabellen und Tabellenstile	240
13 Maße und Führungslinien	248
13.1 Maße in der Zeichnung	248
13.2 Längen bemaßen	249
13.3 Bezugs- und Kettenmaße	253
13.4 Radius- und Durchmessermaße	256
13.5 Winkelmaße	258
13.6 Spezielle Maße und Bearbeitung	260
13.7 Schnellbemaßung in AutoCAD	264
13.8 Multi-Führungslinien	267
14 Bemaßungsvariablen und -stile	272
14.1 Dialogfelder zur Einstellung der Maße	272
14.2 Bemaßen mit Stil	283
14.3 Zeichnungen mit Maßen ändern	287
14.4 Multi-Führungslinien-Stil	288
15 Objekteigenschaften	294
15.1 Welche Eigenschaften hat ein Objekt?	294
15.2 Das Schnelleigenschaften-Fenster	295
15.3 Der Objekt-Eigenschaften-Manager	296
15.4 Die Schnellauswahl	302
15.5 Eigenschaften übertragen	306
15.6 Änderungsbefehle im Kontextmenü	307
15.7 Wie kommt der Griff ans Objekt?	309
15.8 Änderungen mit den Griffen	311
15.9 Griffe einstellen	316

16 Rationell arbeiten mit Blöcken	318
16.1 Warum Blöcke verwenden?	318
16.2 Wie wird ein Block erstellt?	319
16.3 Wie wird aus dem Block eine Datei?	323
16.4 Wie kommt der Block wieder in die Zeichnung?	325
16.5 Die Zeichnung bereinigen	329
16.6 Der Blockeditor	330
17 Zeichnungen, Bilder und andere Dateien in der Zeichnung	332
17.1 Externe Referenzen zuordnen	332
17.2 Der XRef-Manager	336
17.3 Änderungen an externen Referenzen	341
17.4 Namen von externen Referenzen	341
17.5 Externe Referenzen binden	342
17.6 Wie kommt das Bild in die Zeichnung?	343
17.7 Noch mehr einfügen	349
18 Das Design-Center, das Werkzeugpaletten-Fenster und der Taschenrechner	354
18.1 Design-Center starten	354
18.2 Was gibt es im Design-Center?	355
18.3 Arbeiten mit dem Design-Center	358
18.4 Das Werkzeugpaletten-Fenster	362
18.5 Der Taschenrechner	368
19 Parametrisches Zeichnen	372
19.1 Geometrische Abhängigkeiten	372
19.2 Bemaßungsabhängigkeiten	378
19.3 Arten von Bemaßungsabhängigkeiten	380
19.4 Der Parameter-Manager	384
20 So kommt die Zeichnung aufs Papier	386
20.1 Die Einstellungen für den Plot	386
20.2 Was sind Plotstiltabellen?	396
20.3 Mit welchem Plotter plotten?	399
21 Die dritte Dimension	402
21.1 Zeichnen mit Objekthöhe	402
21.2 Koordinaten in der dritten Dimension	403
21.3 3D-Objekte auf dem Bildschirm	406
21.4 Beziehen Sie Position im Raum	407
21.5 3D-Darstellungen in AutoCAD	410
21.6 Die Aufteilung des Bildschirms	415
21.7 Navigieren mit ViewCube und Navigationsrad und 3D-Orbit	418
21.8 Das Zeichenblatt im Raum: BKS	424
21.9 3D-Editierbefehle	429
21.10 Modellierung mit Volumen	434
22 Netzmodellierung	440
22.1 Erstellung von Grundkörpern	440
22.2 Arbeiten mit dem Gizmo	443
22.3 Weitere Funktionen für Netze	447
22.4 Netzmodelle konvertieren	449
23 Layouts	452
23.1 Die leeren Papierblätter vor dem Modell	452
23.2 Ansichtsfenster auf dem Papier	460
23.3 Papierbereich und Modellbereich	462
23.4 Sichtbarkeit in den Ansichtsfenstern	467
23.5 Das Layout bei 3D-Modellen	468
23.6 Bemaßen von Layouts	472
23.7 Beschriftungsobjekte	473
23.8 Beschriftungsobjekte in Ansichtsfenstern	479
24 Abfragen und Austauschen	482
24.1 Abfragebefehle	482
24.2 Abfrage der Masseneigenschaften	489
24.3 Datenaustausch mit anderen Versionen	490
24.4 DXF-Austausch	492
Stichwortverzeichnis	494

Zeichenfunktionen (S. 143-144)

Nachdem Sie in der dritten Stunde schon die elementaren Befehle zum Zeichnen von Rechtecken, Linien und Kreisen kennengelernt haben, werden in dieser Stunde weitere Zeichenbefehle behandelt. Sie lernen:

- was Konstruktionslinien und Strahlen sind,
- wie Punkte gezeichnet und angezeigt werden,
- wie Bögen gezeichnet werden,
- wie Ringe gezeichnet werden,
- welche Möglichkeiten Sie bei Polygonen haben und
- auf welche Arten Ellipsen konstruiert werden können.

7.1 Konstruktionslinien

Beim Konstruieren in AutoCAD gibt es eine weitere praktische Methode, das Setzen von Konstruktionslinien. Dabei handelt es sich um Linien, die unendlich lang sind, also über den ganzen Zeichenbereich gehen, und die Sie als Hilfsliniennetz erzeugen. Danach können Sie die Linien nachzeichnen oder zur gewünschten Kontur zurechtstutzen. Mit dem Befehl KLINIE werden Konstruktionslinien erzeugt. Wählen Sie den Befehl:

- Multifunktionsleiste: Symbol im Register START, Gruppe ZEICHNEN (erweiterter Bereich)
- Menüleiste ZEICHNEN, Funktion KONSTRUKTIONSLINIE
- Symbol im Werkzeugkasten ZEICHNEN

Befehl: Klinie

Einen Punkt angeben oder [HOr/Ver/Win/HAlb/Abstand]:

PUNKTEINGABE: Geben Sie einen Punkt ein, danach wird ein zweiter angefragt und durch beide eine Konstruktionslinie gezeichnet. Der Befehl bleibt bei allen Optionen im Wiederholmodus. Mit jeder neuen Punkteingabe wird eine neue Konstruktionslinie durch diesen Punkt gezeichnet. Alle Konstruktionslinien laufen durch den ersten Punkt.

HORIZONTAL: Damit zeichnen Sie horizontale Konstruktionslinien. Für jede Konstruktionslinie ist nur eine Punkteingabe erforderlich.

VERTIKAL: Wollen Sie vertikale Konstruktionslinien zeichnen, verwenden Sie diese Option und geben Sie für jede Linie einen Punkt ein.

WINKEL: Bei den Konstruktionslinien mit Winkelangabe können Sie einen Winkel vorgeben und Punkte, durch die die Linien laufen sollen. Einen Punkt angeben oder [HOr/Ver/Win/HAlb/Abstand]: Option Winkel Winkel von KLinie angeben (0) oder [Bezug]: Winkel eingeben

Durch Punkt angeben: Punkt eingeben

Mit der Unteroption BEZUG kann der Winkel von einem bestehenden Linienobjekt abgenommen werden. Danach wird ein weiterer Winkel abgefragt. Dieser wird zum abgegriffenen addiert bzw. davon subtrahiert. Die Konstruktionslinien verlaufen in dem Winkel wie das gewählte Objekt plus den eingegebenen Winkel und durch die danach eingegebenen Punkte. Einen Punkt angeben oder [HOr/Ver/Win/HAlb/Abstand]: Option Winkel Winkel von KLinie angeben (0) oder [Bezug]: Option Bezug eingeben Linienobjekt wählen: Linie in der Zeichnung anklicken Winkel von KLinie eingeben <,0>,: Eventuell zusätzlichen Winkel eingeben oder 0 bzw. Æ eingeben Durch Punkt angeben: Punkt eingeben HALB: Mit der Option HALB werden Winkelhalbierende gezeichnet.