



Detlef
Ridder

AutoCAD 2013 **und LT 2013** **für Architekten und Ingenieure**



Inklusive DVD-ROM

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|----|
| | Vorwort | 19 |
| I | AutoCAD starten und loslegen | 25 |
| 1.1 | Die Testversion | 25 |
| 1.1.1 | Hard- und Software-Voraussetzungen | 26 |
| 1.1.2 | Installation | 27 |
| 1.2 | Installierte Programme | 32 |
| 1.3 | AutoCAD 2013 und AutoCAD LT 2013 | 34 |
| 1.4 | AutoCAD starten | 35 |
| 1.4.1 | Start | 35 |
| 1.5 | Die AutoCAD-Benutzeroberfläche | 37 |
| 1.6 | Wie kann ich Befehle eingeben? | 44 |
| 1.6.1 | Befehle eintippen | 44 |
| 1.6.2 | Befehle und automatisches Vervollständigen | 45 |
| 1.6.3 | Befehlsabkürzungen | 46 |
| 1.6.4 | Befehlsoptionen | 46 |
| 1.6.5 | Befehlsvorgaben | 47 |
| 1.6.6 | Dynamische Eingabe | 47 |
| 1.6.7 | Befehlszeile ein- und ausschalten | 48 |
| 1.6.8 | Multifunktionsleisten und Werkzeugkästen | 48 |
| 1.6.9 | Kontextmenü | 48 |
| 1.6.10 | Doppelklicken auf Objekte zum Bearbeiten | 49 |
| 1.6.11 | Griffmenüs bei markierten Objekten | 50 |
| 1.6.12 | Heiße Griffe | 50 |
| 1.6.13 | Kontextmenü: Ausgewähltes hinzufügen | 51 |
| 1.6.14 | Die Statusleiste | 51 |
| 1.6.15 | ViewCube | 55 |
| 1.6.16 | Navigationsleiste | 55 |
| 1.6.17 | Ansichtssteuerung | 56 |
| 1.6.18 | Bereichswahl: Modell-Layout | 57 |
| 1.6.19 | Arbeitsbereich »AutoCAD Klassisch« | 58 |
| 1.6.20 | Hilfe | 60 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1.7 | Vorbereitung für die Zeichenarbeit | 61 |
| 1.7.1 | Hintergrundfarbe | 61 |
| 1.7.2 | Die Zeichenhilfen | 61 |
| 1.7.3 | Zeichenhilfen Fang und Raster | 62 |
| 1.7.4 | Zoom, Pan und Achsenkreuz | 63 |
| 1.8 | Erste Konstruktion mit Linien | 65 |
| 1.9 | Zeichnungen beginnen, speichern und beenden | 70 |
| 1.9.1 | Speichern und Speichern unter... | 70 |
| 1.9.2 | Schließen und beenden | 74 |
| 1.9.3 | Neue Zeichnung beginnen oder vorhandene öffnen | 74 |
| 1.9.4 | Weitergeben mit ETRANSMIT | 77 |
| 1.9.5 | Was tun nach einem Absturz? | 78 |
| 1.10 | Objekte löschen, Befehle zurücknehmen | 80 |
| 1.11 | Architekturbeispiel | 82 |
| 1.12 | Kreise | 83 |
| 1.13 | Rechteck | 85 |
| 1.14 | Solid, Ring und Polylinie | 85 |
| 1.15 | Übungen | 89 |
| 1.16 | Was noch zu bemerken wäre | 91 |
| 1.17 | Übungsfragen | 92 |
| 2 | Exaktes Zeichnen mit LINIE und KREIS | 93 |
| 2.1 | Ansichtssteuerung: Zoom-Funktionen | 93 |
| 2.2 | Rechtwinklige Koordinaten | 96 |
| 2.2.1 | Absolute rechtwinklige Koordinaten | 96 |
| 2.2.2 | Relative rechtwinklige Koordinaten | 97 |
| 2.3 | Polarkoordinaten | 100 |
| 2.3.1 | Relative Polarkoordinaten | 100 |
| 2.3.2 | Absolute Polarkoordinaten | 102 |
| 2.3.3 | Zusammenfassung der Koordinateneingaben | 104 |
| 2.3.4 | Beispiel mit verschiedenen Koordinatenarten | 104 |
| 2.4 | Koordinateneingabe im ORTHO-Modus | 109 |
| 2.5 | Absolute rechtwinklige Koordinaten und dynamische Eingabe | 111 |
| 2.5.1 | Dynamische Eingabe auf absolute Koordinaten einstellen | 111 |
| 2.5.2 | Absolute Koordinaten im DYN-Modus | 112 |
| 2.5.3 | Optionen von Befehlen im DYN-Modus | 114 |
| 2.5.4 | Absolute Koordinaten in der Befehlszeile | 116 |
| 2.6 | Relative rechtwinklige Koordinaten und dynamische Eingabe | 117 |
| 2.7 | Koordinaten-Übung | 120 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 2.8 | Polarfang | 120 |
| 2.9 | Objektfang | 124 |
| 2.9.1 | Temporärer Objektfang | 125 |
| 2.9.2 | Permanenter Objektfang | 133 |
| 2.9.3 | Übungen | 135 |
| 2.10 | Komplexer Objektfang | 139 |
| 2.10.1 | Objektfangspur – OTRACK | 139 |
| 2.10.2 | Temporärer Spurpunkt | 142 |
| 2.10.3 | Von Punkt | 143 |
| 2.10.4 | Hilfslinie | 144 |
| 2.10.5 | Parallele | 145 |
| 2.10.6 | Objektfang »Punktfilter« | 146 |
| 2.10.7 | Objektfang »Mitte zwischen 2 Punkten« | 147 |
| 2.11 | KREIS | 148 |
| 2.11.1 | Optionen des Befehls KREIS | 149 |
| 2.12 | Was gibt's noch? | 153 |
| 2.13 | Übungsfragen | 155 |
| 3 | Grundlegende Editierbefehle und Objektwahl | 157 |
| 3.1 | Übersicht über Editierbefehle | 157 |
| 3.2 | VERSETZ | 160 |
| 3.3 | STUTZEN und DEHNEN | 165 |
| 3.4 | ABRUNDEN, FASE und MISCHEN | 172 |
| 3.4.1 | Abrunden mit verschiedenen Radien | 172 |
| 3.4.2 | Abrunden mit Radius 0 | 174 |
| 3.4.3 | Fasen | 174 |
| 3.4.4 | Die Option POLYLINIE | 176 |
| 3.4.5 | Stutzen-Modus | 177 |
| 3.4.6 | Mischen (Kurven Verschmelzen) | 178 |
| 3.5 | Objektwahl | 179 |
| 3.5.1 | Objektwahlmodi | 179 |
| 3.5.2 | Übereinander liegende Objekte: Wechselnde Auswahl | 188 |
| 3.5.3 | Objektwahlen im Kontextmenü | 189 |
| 3.5.4 | Objektwahl mit Schnellauswahl | 190 |
| 3.5.5 | Gruppe | 192 |
| 3.6 | Weitere Editierbefehle | 194 |
| 3.6.1 | SCHIEBEN | 195 |
| 3.6.2 | KOPIEREN | 196 |
| 3.6.3 | SPIEGELN | 198 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 3.6.4 | BRUCH | 200 |
| 3.6.5 | VERBINDEN | 203 |
| 3.6.6 | DREHEN | 203 |
| 3.7 | Griffe | 205 |
| 3.7.1 | Griffe als Vorauswahl für nachfolgenden Editierbefehl | 206 |
| 3.7.2 | Kontextmenü bei aktivierten Griffen | 207 |
| 3.7.3 | Griff-Menü beim heißen Griff | 208 |
| 3.7.4 | Griffaktionen mit regelmäßigen Abständen | 210 |
| 3.7.5 | Griffe-Übung | 211 |
| 3.8 | Multifunktionale Griffe | 212 |
| 3.9 | Eigenschaften von Objekten bearbeiten | 213 |
| 3.9.1 | Eigenschaften-Manager | 213 |
| 3.9.2 | Übungen zu den Eigenschaften | 217 |
| 3.9.3 | Eigenschaften anpassen | 219 |
| 3.10 | Kontextmenüs | 220 |
| 3.10.1 | Kontextmenü ohne aktiven Befehl | 221 |
| 3.10.2 | Kontextmenü bei aktivem Befehl | 224 |
| 3.10.3 | Kontextmenü bei Dialogfenstern | 225 |
| 3.10.4 | Kontextmenüs für die Statusleiste | 226 |
| 3.10.5 | Kontextmenü für die Befehlszeile | 226 |
| 3.10.6 | Kontextmenü im Bereich der Registerkarten | 227 |
| 3.10.7 | Kontextmenü im Bereich der Werkzeugkästen | 227 |
| 3.11 | Übungen | 228 |
| 3.11.1 | Übungsteil: Küche | 228 |
| 3.11.2 | Übungsteil: Wiege | 229 |
| 3.12 | Was gibt's noch? | 229 |
| 3.13 | Übungsfragen | 231 |
| 4 | Zeichnungsorganisation: Layer | 233 |
| 4.1 | Layer, Linientypen und Linienstärken | 234 |
| 4.1.1 | Layer einrichten | 234 |
| 4.1.2 | Farben | 237 |
| 4.1.3 | Linientypen | 239 |
| 4.1.4 | Linienstärken | 242 |
| 4.1.5 | Hinweis zu normgerechten Linien: Linientypfaktor | 243 |
| 4.1.6 | Linientypen mit Texten | 245 |
| 4.1.7 | Transparenz | 245 |
| 4.1.8 | Modi der Layer | 246 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 4.1.9 | Weitere Layerfunktionen | 249 |
| 4.1.10 | Layerfilter | 251 |
| 4.2 | Layerstatus-Verwaltung | 253 |
| 4.2.1 | AutoCAD DesignCenter (ADC) | 254 |
| 4.3 | Standards-Verwaltung (nicht LT) | 255 |
| 4.3.1 | Standards konfigurieren | 256 |
| 4.3.2 | Standards überprüfen | 256 |
| 4.3.3 | Layer konvertieren | 258 |
| 4.3.4 | Stapelweise Standards überprüfen (nicht LT) | 258 |
| 4.4 | Eine einfache Zeichnungsvorlage erstellen | 259 |
| 4.4.1 | Fang, Raster, Ortho | 259 |
| 4.4.2 | Zahlen-Genauigkeit und Einheiten | 259 |
| 4.4.3 | Zeichnungsvorlage speichern | 261 |
| 4.4.4 | Zeichnungsvorlage verwenden | 262 |
| 4.5 | Eigenschaften | 262 |
| 4.5.1 | Eigenschaften-Manager | 263 |
| 4.5.2 | VonLayer-Einstellungen | 264 |
| 4.6 | Layerzugehörigkeit ändern | 264 |
| 4.7 | Übungen | 265 |
| 4.7.1 | Grundriss | 265 |
| 4.7.2 | Übung: Badezimmer | 266 |
| 4.8 | Was gibt's noch? | 267 |
| 4.9 | Übungsfragen | 268 |
| 5 | Weitere Zeichenbefehle | 269 |
| 5.1 | BOGEN | 269 |
| 5.1.1 | Linie-Bogen-Übergänge | 272 |
| 5.1.2 | Bogen editieren | 274 |
| 5.2 | Die Ellipse | 274 |
| 5.3 | Die Polylinie | 275 |
| 5.3.1 | Die allgemeine Polylinie | 275 |
| 5.3.2 | Polylinien bearbeiten | 284 |
| 5.3.3 | Laufriichtung umkehren, Polylinien erweitern | 289 |
| 5.3.4 | Polylinien mit multifunktionalen Griffen bearbeiten | 289 |
| 5.3.5 | Geglättete Polylinien mit multifunktionalen Griffen bearbeiten | 290 |
| 5.3.6 | RECHTECK | 290 |
| 5.3.7 | POLYGON | 292 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 5.4 | RING..... | 293 |
| 5.5 | SKIZZE..... | 295 |
| 5.6 | SPLINE..... | 296 |
| 5.7 | Multilinien..... | 298 |
| | 5.7.1 MLINIE (nicht LT)..... | 298 |
| | 5.7.2 MLEDIT (nicht LT)..... | 301 |
| | 5.7.3 Multiliniestil (nicht in LT)..... | 302 |
| | 5.7.4 DLINIE (nur LT)..... | 303 |
| 5.8 | Regionen..... | 304 |
| 5.9 | Revisionswolke..... | 307 |
| 5.10 | ABDECKEN..... | 307 |
| 5.11 | Ausgewähltes hinzufügen: der universelle Zeichenbefehl..... | 308 |
| 5.12 | Übungen..... | 309 |
| | 5.12.1 Rundbogen aus Rechteck..... | 309 |
| | 5.12.2 Fußball..... | 310 |
| | 5.12.3 Konstruktion einer Mutter..... | 311 |
| 5.13 | Was gibt's noch?..... | 314 |
| 5.14 | Übungsfragen..... | 314 |
| 6 | Weitere Editier- und Abfragebefehle..... | 315 |
| 6.1 | REIHE-Anordnungen..... | 315 |
| | 6.1.1 Rechteckige Anordnung..... | 316 |
| | 6.1.2 Polare Anordnung..... | 318 |
| | 6.1.3 Pfadanordnung..... | 319 |
| | 6.1.4 Beispiele..... | 321 |
| | 6.1.5 Anordnungen mit multifunktionalen Griffen bearbeiten.... | 325 |
| 6.2 | TEILEN und MESSEN..... | 326 |
| 6.3 | STRECKEN..... | 327 |
| 6.4 | VARIA..... | 329 |
| | 6.4.1 Skalieren komplexer Objekte..... | 329 |
| 6.5 | LÄNGE..... | 331 |
| 6.6 | AUSRICHTEN..... | 332 |
| 6.7 | Abfragebefehle..... | 333 |
| | 6.7.1 ID..... | 333 |
| | 6.7.2 BEMGEOM..... | 334 |
| | 6.7.3 MASSEIG..... | 341 |
| | 6.7.4 LISTE..... | 343 |
| | 6.7.5 ZEIT..... | 345 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 6.8 | Übungen | 346 |
| 6.8.1 | Mutter | 346 |
| 6.8.2 | Bienenwabe | 347 |
| 6.8.3 | Schachbrett | 347 |
| 6.8.4 | Treppe mit Reiherechteck | 348 |
| 6.9 | Was gibt's noch? | 349 |
| 6.10 | Übungsfragen | 350 |
| 7 | Modellbereich, Layout, Maßstab und Plot | 351 |
| 7.1 | Prinzipielles: Charakteristika von Modellbereich und Layout | 351 |
| 7.1.1 | Charakteristika Modellbereich | 355 |
| 7.1.2 | Charakteristika Papierbereich | 356 |
| 7.2 | Maßstabsliste bearbeiten | 356 |
| 7.2.1 | Maßstabsliste in Vorlage oder in Registry | 359 |
| 7.3 | Vorbereitung: Plotter einrichten | 360 |
| 7.3.1 | Systemplotter konfigurieren | 361 |
| 7.3.2 | Rasterplotter konfigurieren | 362 |
| 7.4 | Anspruchsvolles Plotten mit Layout | 363 |
| 7.4.1 | Layout | 363 |
| 7.4.2 | Seiteneinrichtung | 363 |
| 7.4.3 | Zeichnungsrahmen, Schriftfeld | 366 |
| 7.4.4 | Rahmen einfügen | 368 |
| 7.4.5 | Ansichtsfenster | 370 |
| 7.4.6 | Ausschnitt und Ausschnittsprojektion erzeugen | 371 |
| 7.4.7 | Maßstab einstellen | 376 |
| 7.4.8 | Weitere Ansichtsfenster-Befehle | 378 |
| 7.4.9 | Ansichtsfenster ausrichten | 379 |
| 7.4.10 | Ansichtsfenster mit SOLANS anlegen (nicht LT) | 381 |
| 7.4.11 | Ansichtsfenster-spezifische Layersteuerung | 383 |
| 7.4.12 | PLOT-Befehl | 385 |
| 7.4.13 | Farbabhängige Plotstile | 386 |
| 7.5 | Übungsteil | 388 |
| 7.6 | Publizieren | 389 |
| 7.7 | Im Web publizieren | 391 |
| 7.8 | Verwaltung mehrerer Zeichnungen (nicht LT) | 392 |
| 7.8.1 | Plansatzeigenschaften | 393 |
| 7.8.2 | Neuer untergeordneter Satz | 394 |
| 7.8.3 | Neuer Plan | 394 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 7.8.4 | Pläne verschieben und nummerieren | 394 |
| 7.8.5 | Titelliste erstellen | 394 |
| 7.9 | Übungsfragen | 395 |
| 8 | Texte, Schriftfelder, Tabellen und Schraffuren | 397 |
| 8.1 | Skalierung von Beschriftungen | 397 |
| 8.2 | Beispiel für Beschriftungsskalierung | 398 |
| 8.3 | Die Textbefehle | 405 |
| 8.4 | Textstile | 407 |
| 8.5 | Der dynamische TEXT oder DTEXT | 409 |
| | 8.5.1 Befehlsablauf | 409 |
| | 8.5.2 Positionierungsvarianten | 411 |
| | 8.5.3 Sonderzeichen | 412 |
| 8.6 | Der Befehl MTEXT | 412 |
| | 8.6.1 Register TEXTEDITOR | 413 |
| | 8.6.2 Stapeln von Text | 417 |
| | 8.6.3 Das Textfenster | 418 |
| | 8.6.4 Sonderzeichen | 419 |
| | 8.6.5 Rechtschreibprüfung | 421 |
| 8.7 | Texte ändern | 422 |
| | 8.7.1 Texte skalieren | 422 |
| | 8.7.2 Textausrichtung ändern | 423 |
| | 8.7.3 Objekte vom Papier- in den Modellbereich transferieren | 424 |
| 8.8 | Allgemeine Suchfunktion | 424 |
| 8.9 | Schriftfelder | 425 |
| 8.10 | Tabellen | 428 |
| | 8.10.1 AutoCAD-Tabelle – Excel-Tabelle | 431 |
| | 8.10.2 Direkte Datenverknüpfung zwischen Tabelle und Excel-Datei | 432 |
| 8.11 | Taschenrechner | 433 |
| 8.12 | Schraffur | 435 |
| | 8.12.1 Assoziativität der Schraffur | 439 |
| | 8.12.2 Benutzerdefinierte Schraffur | 440 |
| | 8.12.3 Schraffur mit Farbverlauf | 440 |
| | 8.12.4 SCHRAFFEDIT | 441 |
| | 8.12.5 Schraffieren mit Werkzeugpaletten | 442 |
| | 8.12.6 Schraffuren spiegeln | 443 |
| | 8.12.7 Schraffuren stützen | 444 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 8.13 | Übungen | 444 |
| | 8.13.1 Textstile | 444 |
| | 8.13.2 Namensschild | 444 |
| | 8.13.3 Stapeln mit MTEXT | 445 |
| | 8.13.4 Texte importieren mit MTEXT | 445 |
| | 8.13.5 Rechtschreibprüfung testen | 446 |
| 8.14 | Übungsfragen | 446 |
| 9 | Parametrik (in LT nur passiv) | 447 |
| 9.1 | Geometrische Abhängigkeiten | 450 |
| | 9.1.1 Auto-Abhängigkeit | 456 |
| 9.2 | Bemaßungsabhängigkeiten | 459 |
| 9.3 | Der Parameter-Manager | 463 |
| 9.4 | Übungsfragen | 465 |
| 10 | Blöcke und externe Referenzen | 467 |
| 10.1 | Begriffserklärung BLOCK, WBLOCK, XREF | 467 |
| 10.2 | Interne Blöcke | 473 |
| | 10.2.1 Erzeugen interner Blöcke | 473 |
| | 10.2.2 Einfügen von Blöcken | 476 |
| | 10.2.3 Blöcke bereinigen | 477 |
| | 10.2.4 Layerzugehörigkeit bei Blöcken | 479 |
| | 10.2.5 Skalierung von Blöcken | 479 |
| | 10.2.6 Blöcke der Größe 1 | 480 |
| | 10.2.7 Block ändern | 482 |
| | 10.2.8 Block an Ort und Stelle ändern | 483 |
| | 10.2.9 Objekte aus Block in Zeichnung kopieren | 485 |
| | 10.2.10 Block über die Zwischenablage erstellen | 485 |
| 10.3 | Externe Blöcke | 486 |
| | 10.3.1 Erzeugung externer Blöcke | 486 |
| | 10.3.2 Einfügen externer Blöcke | 489 |
| | 10.3.3 Ändern | 490 |
| | 10.3.4 Aktualisieren | 491 |
| 10.4 | Arbeiten mit dem DesignCenter | 492 |
| | 10.4.1 Erzeugen von Normteilibibliotheken | 492 |
| | 10.4.2 Verwenden von Normteilen | 492 |
| 10.5 | Blöcke und die Werkzeugpalette | 494 |
| | 10.5.1 Normteile in Werkzeugpaletten | 496 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 10.6 | Attribute | 497 |
| 10.6.1 | Attributdefinition | 497 |
| 10.6.2 | Block mit Attributen erzeugen | 500 |
| 10.6.3 | Einfügen von Blöcken mit Attributen | 501 |
| 10.6.4 | Attributwerte ändern | 503 |
| 10.7 | Dynamische Blöcke | 506 |
| 10.7.1 | Schraube | 506 |
| 10.7.2 | Fenster | 509 |
| 10.7.3 | Tisch | 510 |
| 10.7.4 | Block mit Parametern (nicht LT) | 513 |
| 10.8 | Stücklisten und Excel | 515 |
| 10.8.1 | Attributsextraktion in der Vollversion | 515 |
| 10.8.2 | Stücklisten aktualisieren | 517 |
| 10.8.3 | Attribute in der LT-Version extrahieren | 517 |
| 10.8.4 | Transfer AutoCAD LT – Excel | 520 |
| 10.9 | Externe Referenzen | 523 |
| 10.9.1 | Externe Referenzen verwalten | 526 |
| 10.10 | Übungen | 530 |
| 10.10.1 | Elektroinstallation | 530 |
| 10.10.2 | Zeichnungsübung | 530 |
| 10.11 | Was gibt's noch? | 536 |
| 10.12 | Übungsfragen | 537 |
| II | Bemaßung | 539 |
| II.1 | Schnelle Einstellung des Bemaßungsstils | 539 |
| II.1.1 | Bemaßungsstile | 539 |
| II.1.2 | Maschinenbaubemaßung | 540 |
| II.1.3 | Architekturbemaßung | 544 |
| II.2 | Maßstäbe vorher einstellen | 548 |
| II.3 | Eine schnelle Bemaßung | 548 |
| II.4 | Detaillierte Einstellungen für Bemaßungsstile | 550 |
| II.4.1 | Registerkarte LINIEN | 552 |
| II.4.2 | Registerkarte SYMBOLE UND PFEILE | 554 |
| II.4.3 | Registerkarte TEXT | 556 |
| II.4.4 | Registerkarte ANPASSEN | 558 |
| II.4.5 | Registerkarte PRIMÄREINHEITEN | 560 |
| II.4.6 | Registerkarte TOLERANZEN | 564 |
| II.5 | Bemaßungsbefehle | 565 |
| II.5.1 | Linear – Befehl: BEMLINEAR | 568 |

| | | |
|---------|--|-----|
| II.5.2 | Ausgerichtet – Befehl: BEMAUSG | 568 |
| II.5.3 | Bogenlänge – Befehl: BEMBOGEN | 568 |
| II.5.4 | Koordinaten – Befehl: BEMORDINATE | 568 |
| II.5.5 | Radius – Befehl: BEMRADIUS | 568 |
| II.5.6 | Verkürzt – Befehl: BEMVERKÜRZ | 569 |
| II.5.7 | Durchmesser – Befehl: BEMDURCHM | 569 |
| II.5.8 | Winkel – Befehl: BEMWINKEL | 569 |
| II.5.9 | Basislinie – Befehl: BEMBASISL | 570 |
| II.5.10 | Weiter – Befehl: BEMWEITER | 571 |
| II.5.11 | Bemaßungsplatz – Befehl: BEMPLATZ | 572 |
| II.5.12 | Bemaßungsbruch – Befehl: BEMBRUCH | 572 |
| II.5.13 | Toleranz – Befehl: TOLERANZ | 573 |
| II.5.14 | Zentrumsmarke – Befehl: BEMMITTELP | 573 |
| II.5.15 | Schräg – Befehl: BEMLINEAR und BEMEDIT, Option Schräg | 574 |
| II.5.16 | Prüfung – Befehl: PRÜFBEM | 574 |
| II.5.17 | Verkürzt linear – Befehl: BEMVERKLINIE | 574 |
| II.6 | Bemaßungen erneut verknüpfen | 575 |
| II.7 | Besonderheiten | 576 |
| II.7.1 | Bemaßungsfamilien | 576 |
| II.7.2 | Überschreiben | 577 |
| II.7.3 | Zusätze zur Maßzahl, Sonderzeichen, Fensterhöhen | 577 |
| II.7.4 | Hochgestellte Fünf in Architekturbemaßungen | 578 |
| II.7.5 | Radius- und Durchmesserbemaßung | 579 |
| II.7.6 | Sonderzeichen für Maschinenbau | 580 |
| II.7.7 | Abstand Maßlinie – Objekt | 582 |
| II.7.8 | Arbeiten mit Griffen | 584 |
| II.7.9 | Aktualisieren von Bemaßungen | 585 |
| II.7.10 | Überlagerungen mit Bemaßungen | 585 |
| II.7.11 | Text und Bemaßung in Schraffuren | 587 |
| II.8 | Bemaßung bei 3D-Konstruktionen | 589 |
| II.9 | Führungslinien und Multi-Führungslinien | 589 |
| II.9.1 | Führungslinien mit SFÜHRUNG | 590 |
| II.9.2 | Führungslinien mit MFÜHRUNG | 591 |
| II.10 | Zeichnungsübung | 593 |
| II.10.1 | Architekturbeispiel | 593 |
| II.10.2 | Holztechnik: Schubkasten | 594 |
| II.11 | Übungsfragen | 595 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 12 | Einführung in Standard-3D-Konstruktionen (nicht LT) | 597 |
| 12.1 | 3D-Modelle | 597 |
| 12.2 | 3D-Benutzeroberflächen | 600 |
| 12.3 | Ansichtssteuerung | 601 |
| | 12.3.1 Ansichten manipulieren. | 602 |
| 12.4 | 3D-Koordinaten | 604 |
| 12.5 | Übersicht über die Volumenkörper-Erzeugung | 607 |
| | 12.5.1 Grundkörper | 607 |
| | 12.5.2 Bewegungs- und Interpolationskörper | 608 |
| | 12.5.3 Übereinander liegende Objekte wählen | 609 |
| 12.6 | Konstruieren mit Grundkörpern | 610 |
| | 12.6.1 Voreinstellungen für den 3D-Start | 611 |
| | 12.6.2 Die Konstruktion | 612 |
| 12.7 | Die Bewegungs- und Interpolationskörper | 619 |
| 12.8 | Volumenkörper bearbeiten | 626 |
| | 12.8.1 ABRUNDEN und FASE: Bekannte Befehle mit anderem 3D-Ablauf. | 628 |
| | 12.8.2 Für 3D-Konstruktionen typische Befehle | 629 |
| | 12.8.3 Boolesche Operationen | 635 |
| | 12.8.4 Volumenspezifische Editierbefehle. | 636 |
| 12.9 | Konstruktionsbeispiele | 643 |
| | 12.9.1 Badewanne | 643 |
| 12.10 | Übungen. | 647 |
| | 12.10.1 Haus modellieren | 647 |
| | 12.10.2 Kirchlein mit Wandstärken, Fenstern und Beleuchtung. ... | 651 |
| | 12.10.3 Greifer in 3D | 653 |
| 12.11 | Übungsfragen | 654 |
| 13 | Modellieren mit Volumenkörpern, NURBS und Netzen (nicht LT) | 655 |
| 13.1 | Gründe für Volumenmodellierung | 655 |
| 13.2 | Der Arbeitsbereich 3D-Modellierung – Übersicht. | 655 |
| 13.3 | 2D-Objekte dreidimensional machen (auch in LT) | 664 |
| | 13.3.1 Objekthöhe | 664 |
| | 13.3.2 Erhebung | 664 |
| | 13.3.3 Drahtmodell – Konstruktionen mit Kurven | 665 |
| 13.4 | Modellieren mit Flächen | 668 |
| | 13.4.1 Register FLÄCHE Gruppe ERSTELLEN | 669 |
| | 13.4.2 Register FLÄCHE Gruppe BEARBEITEN | 673 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 13.4.3 | Register FLÄCHE Gruppe KONTROLLSCHEITELPUNKTE | 676 |
| 13.4.4 | Register FLÄCHE Gruppe GEOMETRIE PROJIZIEREN . . . | 678 |
| 13.4.5 | Register FLÄCHE Gruppe ANALYSE. | 679 |
| 13.4.6 | Beispiel: Flächenmodell mit Lofting-Flächen. | 680 |
| 13.5 | Modellieren mit Netzen | 687 |
| 13.6 | Modellieren mit Netzkörpern | 689 |
| 13.6.1 | Beispiel für 3D-Modellierung | 696 |
| 13.7 | Aufbereitung zum Plotten | 698 |
| 13.7.1 | Standard-Ansichten aus dem Modellbereich heraus erstellen | 698 |
| 13.7.2 | Ansichtsverwaltung im Layout | 699 |
| 13.8 | 3D-Darstellung | 702 |
| 13.8.1 | Visuelle Stile | 702 |
| 13.8.2 | Rendern mit Materialien und Beleuchtung | 705 |
| 13.8.3 | Render-Optimierung | 710 |
| 13.9 | Bewegungspfad-Animation | 716 |
| 13.10 | Stereobilder für 3D-Zeichnungen | 719 |
| 13.11 | Was gibt's noch? | 722 |
| 13.12 | Übungsfragen | 723 |
| 14 | Benutzeranpassungen. | 725 |
| 14.1 | Hilfe in AutoCAD | 725 |
| 14.2 | Schnelle Bedienung mit Tastenkürzeln. | 726 |
| 14.3 | Einstellung der OPTIONEN in AutoCAD | 727 |
| 14.3.1 | Register DATEIEN | 728 |
| 14.3.2 | Register ANZEIGE | 730 |
| 14.3.3 | Register ÖFFNEN UND SPEICHERN | 731 |
| 14.3.4 | Register PLOTTEN UND PUBLIZIEREN | 732 |
| 14.3.5 | Register SYSTEM | 733 |
| 14.3.6 | Register BENUTZEREINSTELLUNGEN | 734 |
| 14.3.7 | Register ENTWURF | 735 |
| 14.3.8 | Register 3D-MODELLIERUNG (nicht LT) | 736 |
| 14.3.9 | Register AUSWAHL | 737 |
| 14.3.10 | Register PROFIL (nicht LT) | 738 |
| 14.3.11 | Register Online | 739 |
| 14.4 | CUIX-Datei für AutoCAD anpassen | 739 |
| 14.4.1 | Neuer Werkzeugkasten | 740 |
| 14.4.2 | Eigene Multifunktionsregister. | 742 |
| 14.4.3 | Eigene Werkzeuge im CUSTOM-Menü | 744 |
| 14.4.4 | Eigene Menüs | 748 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 14.5 | Anpassen von Werkzeugpaletten | 749 |
| 14.6 | Zusatzprogramme in AutoLISP (nicht LT) | 751 |
| 14.6.1 | Einführung in das Programmieren in AutoLISP | 751 |
| 14.6.2 | Erstes Programm | 752 |
| 14.6.3 | Programm für Variantenkonstruktion | 754 |
| 14.6.4 | AutoLISP- oder weitere Zusatzprogramme laden | 759 |
| 14.6.5 | AutoLISP-Übersicht | 760 |
| 14.7 | Befehlsskripte | 762 |
| 14.8 | Der Aktions-Rekorder (nicht LT) | 763 |
| 14.9 | Die Express-Tools (nicht LT) | 765 |
| 14.9.1 | Blocks (Blöcke) | 766 |
| 14.9.2 | Text (Text) | 766 |
| 14.9.3 | Modify (Ändern) | 767 |
| 14.9.4 | Layout Tools (Layout-Werkzeuge) | 768 |
| 14.9.5 | Draw (Zeichnen) | 768 |
| 14.9.6 | Dimension (Bemaßung) | 769 |
| 14.9.7 | Tools (Werkzeuge) | 769 |
| 14.9.8 | WEB-Tools (Internet-Werkzeuge) | 770 |
| 14.9.9 | Nur im Menü: Selection Tools (Objektwahl) | 770 |
| 14.9.10 | Nur im Menü: File Tools (Dateiwerkzeuge) | 770 |
| 14.9.11 | Nur im Menü: Web Links (Internet-Links) | 771 |
| 14.9.12 | Nur im Menü: Express-Tools FAQ (Häufig gestellte Fragen) | 771 |
| 14.9.13 | Nur im Menü: Help (Hilfe) | 771 |
| 14.9.14 | Befehle zur Eingabe im Textfenster | 771 |
| 14.10 | Wichtige Systemvariablen | 772 |
| 14.11 | Übungsfragen | 774 |
| 15 | Die Neuen: Content Explorer, Inventor Fusion und AutoCAD 360 . . | 775 |
| 15.1 | AutoCAD zurücksetzen | 775 |
| 15.2 | Der Content Explorer | 776 |
| 15.3 | Mit Inventor Fusion arbeiten | 780 |
| 15.4 | AutoCAD 360 | 791 |
| 15.4.1 | Bearbeiten im Internet: AutoCAD WS (Web Space) | 793 |
| 15.5 | Übungsfragen | 796 |
| A | Fragen und Antworten | 797 |
| B | Inhalt der DVD. | 815 |
| | Stichwortverzeichnis | 817 |