

## Inhaltsverzeichnis

|              |  |    |
|--------------|--|----|
| 1.....       | <b>AutoCAD Testversion</b>                                   | 15 |
| 1.1 .....    | Registrieren und herunterladen                               | 15 |
| 1.2 .....    | Installieren   | 18 |
| 2.....       | <b>Die AutoCAD Benutzeroberfläche</b>                        | 21 |
| 2.1 .....    | Dateiregisterkarte Start                                     | 21 |
| 2.2 .....    | Farbschema   | 22 |
| 2.3 .....    | Arbeitsbereiche  | 23 |
| 2.4 .....    | Anwendungsmenü   | 24 |
| 2.5 .....    | Der Schnellzugriff-Werkzeugkasten                            | 25 |
| 2.6 .....    | Die Menüleiste   | 25 |
| 2.7 .....    | Multifunktionsleiste   | 26 |
| 2.7.1.....   | Registerkarten und Gruppen anzeigen / ausblenden             | 27 |
| 2.8 .....    | Dateiregisterkarten  | 29 |
| 2.8.1.....   | ALLEANDSCHL - Alle Registerkarten schließen                  | 30 |
| 2.8.2.....   | DATEIREG, DATEIREGSCHL - Registerkarten ein- und ausschalten | 30 |
| 2.8.3.....   | FILETABPREVIEW - Dateiregisterkarten Zeichnungsvoransicht    | 31 |
| 2.9 .....    | Die Zeichenfläche  | 32 |
| 2.9.1.....   | BKSYMBOL - das Koordinatensymbol                             | 32 |
| 2.9.2.....   | NAVANSICHTSW - der ViewCube                                  | 32 |
| 2.9.3.....   | NAVLEISTE - die Navigationsleiste                            | 32 |
| 2.9.4.....   | VPCONTROL - die Ansichtsfenster-Steuerung                    | 33 |
| 2.9.5.....   | Fenstersteuerung   | 33 |
| 2.10 ...     | Werkzeugkästen   | 34 |
| 2.11 ...     | Quickinfos   | 35 |
| 2.12 ...     | Befehlszeile   | 36 |
| 2.12.1.....  | Darstellung  | 37 |
| 2.12.2.....  | Zuletzt ausgeführte Befehle                                  | 38 |
| 2.12.3.....  | Anklickbare Befehls-OPTIONEN                                 | 38 |
| 2.12.4.....  | Auto-Vervollständigung                                       | 38 |
| 2.12.5.....  | Autokorrektur  | 38 |
| 2.12.6.....  | Adaptive Vorschläge  | 38 |
| 2.12.7.....  | Vorschläge für Synonyme                                      | 39 |
| 2.12.8.....  | Hilfe und Internetsuche                                      | 39 |
| 2.12.9.....  | Kategorien   | 39 |
| 2.12.10....  | Eingabeeinstellungen und Inhaltssuche                        | 40 |
| 2.12.11 .... | Befehlwiederholung   | 40 |
| 2.13 ...     | Rechtsklick - Kontextmenüs                                   | 41 |
| 2.13.1.....  | Rechtsklickanpassung   | 41 |
| 2.14 ...     | Bildlaufleisten  | 42 |
| 2.15 ...     | Registerkarten Modell / Layouts                              | 42 |
| 2.16 ...     | Statusleiste   | 43 |
| 2.17 ...     | AUFGLEISTE - Windows Taskleiste                              | 44 |
| 2.18 ...     | Fadenkreuz - Symbole   | 44 |
| 2.19 ...     | Paletten   | 45 |
| 2.20 ...     | Grafikschnittstelle  | 47 |
| 2.20.1.....  | GRAFIKKONFIG - Steuerung der Grafikkarte                     | 47 |
| 2.20.2.....  | Einstellungen für 2D und 3D                                  | 48 |
| 2.20.3.....  | Auswahleffektfarbe   | 48 |
| 2.21 ...     | Onlinehilfe  | 49 |
| 3.....       | <b>Grundsätzliche Bedienung von AutoCAD</b>                  | 50 |
| 3.1 .....    | Befehle verwenden  | 50 |
| 3.2 .....    | Objektwahl   | 52 |
| 3.3 .....    | Orientierung auf dem Bildschirm                              | 52 |

|               |   |           |
|---------------|---|-----------|
| 3.4 .....     | Zurück und nach vorne gehen .....                                     | 52        |
| <b>4.....</b> | <b>Datei Neu, Öffnen, Speichern, Vorlage.....</b>                     | <b>53</b> |
| 4.1 .....     | NEU - Neue Zeichnung beginnen .....                                   | 53        |
| 4.2 .....     | Neue Zeichnung ohne Vorlage beginnen .....                            | 53        |
| 4.3 .....     | EINHEIT - Einheiten und Anzeigegenauigkeit einstellen .....           | 54        |
| 4.4 .....     | KSICH, SICHALS - Zeichnungen speichern .....                          | 55        |
| 4.5 .....     | Speichern und Öffnen einer Zeichnung mit Layer- und Raumindizes ..... | 56        |
| 4.6 .....     | DWGVERLAUF - Zeichnungsversionen online .....                         | 57        |
| 4.7 .....     | ÖFFNEN - Zeichnungen öffnen .....                                     | 58        |
| 4.8 .....     | SCHLIESSEN - Schließen von Zeichnungen .....                          | 58        |
| 4.9 .....     | Übung: Vorlage und Einstellungen .....                                | 59        |
| 4.9.1 .....   | Vorlage speichern .....   | 59        |
| 4.9.2 .....   | Vorlagenpfad und Standardvorlage einstellen .....                     | 61        |
| 4.10 ...      | SNEU - Schneller Zeichnungsbeginn .....                               | 62        |
| 4.11 ...      | NEU - Neue Zeichnung mit Vorlage beginnen.....                        | 62        |
| 4.12 ...      | Automatische Sicherung einstellen.....                                | 62        |
| <b>5.....</b> | <b>Objektwahl.....</b>  | <b>63</b> |
| 5.1 .....     | Objektwahl einzeln.....   | 63        |
| 5.2 .....     | Objektwahl aufheben .....   | 63        |
| 5.3 .....     | Objektwahl Fenster .....  | 63        |
| 5.4 .....     | Objektwahl Kreuzen.....   | 63        |
| 5.5 .....     | Auswahlwahlsatz: Objekte aus Auswahl entfernen .....                  | 64        |
| 5.6 .....     | HIGHLIGHT - Objekte ausleuchten .....                                 | 64        |
| 5.7 .....     | Auswahl Lasso.....  | 64        |
| 5.8 .....     | Anpassen der Objektwahl.....  | 65        |
| 5.8.1 .....   | Auswahl – Visuelle Effekte.....                                       | 65        |
| 5.8.2 .....   | PICKFIRST – Objektwahl vor Befehl .....                               | 66        |
| 5.9 .....     | Objektwahl und Objektfang in der Lücke .....                          | 67        |
| 5.10 ...      | TEXTGAPSELECTION - Auswahl von Text / MText .....                     | 67        |
| 5.11 ...      | Objektwahl außerhalb des Bildschirms.....                             | 67        |
| <b>6.....</b> | <b>Anzeigesteuerung.....</b>  | <b>68</b> |
| 6.1 .....     | Die Radmaus .....   | 68        |
| 6.2 .....     | NAVLEISTE - Navigationsleiste .....                                   | 69        |
| 6.3 .....     | Der Befehl ZOOM .....   | 70        |
| 6.3.1 .....   | ÄUOPTIONEN - Animierter ZOOM.....                                     | 72        |
| 6.3.2 .....   | Echtzeitzoom .....  | 72        |
| 6.4 .....     | PAN.....  | 73        |
| 6.4.1 .....   | Der Befehl -PAN.....  | 73        |
| 6.5 .....     | NEUANS .....  | 74        |
| 6.6 .....     | AUSSCHNT, -AUSSCHNT.....  | 75        |
| 6.7 .....     | Ansichtsfenster im Modellbereich .....                                | 76        |
| 6.7.1 .....   | Zwischen Ansichtsfenster wechseln .....                               | 77        |
| 6.7.2 .....   | Umschalten zwischen Ansichtsfensterkonfigurationen .....              | 77        |
| 6.7.3 .....   | Doppelklick: Umschalten Ansichtsfensterkonfigurationen .....          | 77        |
| 6.7.4 .....   | Ansichtsfenster aufteilen und verbinden.....                          | 78        |
| 6.7.5 .....   | Ansichtsfensterkonfiguration speichern und aufrufen .....             | 78        |
| 6.8 .....     | NEUZEICH und NEUZALL .....  | 79        |
| 6.9 .....     | REGEN und REGENALL.....   | 79        |
| 6.10 ...      | REGEN3 .....  | 79        |
| 6.11 ...      | Bildschirmbereinigung .....   | 80        |
| 6.12 ...      | SteeringWheels .....  | 81        |
| <b>7.....</b> | <b>Objekt, Griffe, Objektfang.....</b>                                | <b>82</b> |
| 7.1 .....     | LINIE - das Grundelement .....  | 82        |
| 7.2 .....     | Griffbearbeitung allgemein.....                                       | 83        |
| 7.3 .....     | LINIE - Griffbearbeitung .....  | 83        |
| 7.4 .....     | LINIE - Griffbearbeitung: Griffmenü .....                             | 85        |

|                |  |            |
|----------------|--|------------|
| 7.5 .....      | Objektfang Allgemein .....                                   | 86         |
| 7.6 .....      | LINIE - Objektfang: OFANG ENDP, MIT, SCHN .....              | 86         |
| <b>8.....</b>  | <b>Koordinatensystem.....</b>                                | <b>87</b>  |
| 8.1 .....      | Kartesisch, Polar, Dezimalwerte .....                        | 88         |
| 8.2 .....      | Angeben von Koordinaten .....                                | 89         |
| 8.2.1 .....    | Absolut kartesisch.....                                      | 89         |
| 8.2.2 .....    | Relativ kartesisch.....                                      | 90         |
| 8.2.3 .....    | Absolut polar .....  | 91         |
| 8.2.4 .....    | Relativ polar .....  | 91         |
| 8.2.5 .....    | Direkte Abstandeingabe .....                                 | 92         |
| 8.3 .....      | Mögliche Koordinateneingaben .....                           | 92         |
| <b>9.....</b>  | <b>Zeichnungshilfen Spurverfolgung, Objektfangspur .....</b> | <b>93</b>  |
| 9.1 .....      | AutoTracking .....   | 93         |
| 9.1.1 .....    | AutoTracking: Spurverfolgung .....                           | 93         |
| 9.1.2 .....    | Verfolgen entlang der Polarwinkel .....                      | 94         |
| 9.1.3 .....    | Hinzufügen und Löschen von Polarwinkeln .....                | 95         |
| 9.1.4 .....    | Verwenden von Polarwinkelüberschreibungen .....              | 96         |
| 9.2 .....      | AutoTracking: Objektfangspur AUTOSNAP .....                  | 97         |
| 9.3 .....      | Einstellungen für AutoTracking .....                         | 99         |
| 9.4 .....      | Ändern der Objektfangeinstellungen .....                     | 100        |
| <b>10.....</b> | <b>Die Polylinie und ihre Verwandten, OFANG .....</b>        | <b>101</b> |
| 10.1 ...       | Polylinien .....   | 101        |
| 10.1.1 .....   | Füllung ein- und ausschalten .....                           | 101        |
| 10.2 ...       | PLINIE - Polylinie erzeugen .....                            | 101        |
| 10.2.1 .....   | PLINIE - einfache Polylinien .....                           | 103        |
| 10.2.2 .....   | PLINIE - Polylinien mit konstanter Breite .....              | 103        |
| 10.2.3 .....   | PLINIE - Polylinien mit variabler Breite .....               | 103        |
| 10.2.4 .....   | PLINIE - Polylinien mit variabler Breite: Schnittipfel ..... | 104        |
| 10.2.5 .....   | PLINIE - Griffbearbeitung .....                              | 104        |
| 10.2.6 .....   | PLINIE - Griffmenü .....                                     | 104        |
| 10.2.7 .....   | Polylinie auflösen .....                                     | 104        |
| 10.2.8 .....   | PLINIE - Eigenschaften bearbeiten .....                      | 105        |
| 10.3 ...       | URSPRUNG .....   | 105        |
| 10.4 ...       | VERBINDEN - Segmente verbinden .....                         | 105        |
| 10.5 ...       | PEDIT - Polylinien bearbeiten .....                          | 106        |
| 10.5.1 .....   | PEDIT - Konstante Breite einer Polylinie ändern .....        | 107        |
| 10.5.2 .....   | PEDIT - Objekte zu einer Polylinie verbinden .....           | 107        |
| 10.6 ...       | UMDREH – Polylinie umdrehen .....                            | 107        |
| 10.7 ...       | AUFRÄUM .....  | 108        |
| 10.8 ...       | -AUFRÄUM .....   | 108        |
| 10.9 ...       | RECHTECK - Vierecke .....                                    | 109        |
| 10.10 .        | POLYGON - Vielecke .....                                     | 110        |
| 10.11 .        | OFANG GZEN - Geometrisches Zentrum Polylinien .....          | 111        |
| 10.12 .        | RING .....   | 112        |
| <b>11.....</b> | <b>Kreis, Bogen, Ellipse, OFANG .....</b>                    | <b>113</b> |
| 11.1 ...       | KREIS .....  | 113        |
| 11.1.1 .....   | KREIS - Griffbearbeitung .....                               | 114        |
| 11.1.2 .....   | KREIS - Eigenschaften .....                                  | 114        |
| 11.2 ...       | BOGEN .....  | 114        |
| 11.3 ...       | OFANG ZEN - Zentrum .....                                    | 116        |
| 11.4 ...       | OFANG QUAD - Quadrant .....                                  | 117        |
| 11.5 ...       | OFANG TAN - Tangente .....                                   | 118        |
| <b>12.....</b> | <b>Objekte erzeugen .....</b>                                | <b>120</b> |
| 12.1 ...       | KLINIE .....   | 120        |
| 12.2 ...       | STRAHL .....   | 122        |
| 12.3 ...       | SPLINE - Kurvenlinien .....                                  | 123        |

|   |            |
|---|------------|
| 12.4 ... MISCHEN - Spline zwischen 2 Objekte .....  | 124        |
| 12.5 ... SPLINEEDIT - Spline bearbeiten.....  | 125        |
| <b>13.....Zeichnungshilfe Objektfang.....</b>   | <b>126</b> |
| 13.1 ... Objektwahl und Objektfang in der Lücke .....                                     | 127        |
| 13.2 ... SPUR - ORTHO Abstände zeigen oder eingeben .....                                 | 128        |
| 13.3 ... OFANG ENDP - Objektfang Endpunkt.....  | 128        |
| 13.4 ... OFANG MIT - Objektfang Mittelpunkt .....   | 129        |
| 13.5 ... OFANG M2P - Objektfang Mitte zwischen 2 Punkten.....                             | 129        |
| 13.6 ... OFANG SCHN - Objektfang Schnittpunkt.....  | 130        |
| 13.7 ... OFANG ANP - Objektfang Angenommener Schnittpunkt (Erweiterter Schnittpunkt)..... | 130        |
| 13.8 ... OFANG HIL - Objektfang Hilfslinie (Verlängerung) .....                           | 131        |
| 13.9 ... OFANG BAS - Objektfang Basispunkt.....   | 131        |
| 13.10 . OFANG LOT - Objektfang Lot.....   | 132        |
| 13.11 . OFANG PAR - Objektfang Parallele.....   | 133        |
| 13.12 . OFANG NÄCH - Objektfang Nächster .....  | 133        |
| 13.13 . OFANG VONPT - Objektfang VonPunkt.....  | 134        |
| 13.14 . ÖFFNUNG / APERTURE - Objektfangbox .....  | 135        |
| <b>14.....Befehle rückgängig machen .....</b>   | <b>136</b> |
| 14.1 ... Z.....   | 136        |
| 14.2 ... ZLÖSCH .....   | 136        |
| 14.3 ... Mehrfaches ZURÜCK .....  | 136        |
| 14.4 ... Mehrfaches ZLÖSCH .....  | 137        |
| <b>15.....Objekte bearbeiten.....</b>   | <b>138</b> |
| 15.1 ... Befehlsvoransicht .....  | 138        |
| 15.2 ... LÖSCHEN .....  | 139        |
| 15.3 ... HOPPLA .....   | 139        |
| 15.4 ... BRUCH - Objekte brechen .....  | 140        |
| 15.5 ... ANPUNKTBRECH - BRUCH an einem Punkt .....  | 141        |
| 15.6 ... VERBINDEN - Segmente verbinden .....   | 141        |
| 15.7 ... ABRUNDEN - Abrunden von Objekten .....   | 142        |
| 15.7.1..... Abrunden mit Linien.....  | 143        |
| 15.7.2..... Abrunden mit Linien und Polylinien .....                                      | 145        |
| 15.7.3..... Abrunden mit Bogen und Linie (Modus Stutzen) .....                            | 146        |
| 15.7.4..... Abrunden von Polylinien .....   | 146        |
| 15.7.5..... Abrunden mit Splines.....   | 148        |
| 15.8 ... FASE - Abschrägen von Objekten .....   | 149        |
| 15.8.1..... Fasen von Linien und Polylinien .....   | 152        |
| 15.9 ... STUTZEN - Kürzen von Objekten .....  | 153        |
| 15.10 . EXTRIM .....  | 158        |
| 15.11 . DEHNEN - Verlängern von Objekten .....  | 159        |
| 15.12 . LÄNGE.....  | 165        |
| 15.13 . DREHEN.....   | 166        |
| 15.14 . KOPIEREN, SCHIEBEN, STRECKEN:<br>Basispunkt oder Verschiebung.....                | 168        |
| 15.14.1.... Basispunkt und Zielpunkt.....   | 168        |
| 15.14.2.... Verschiebung .....  | 168        |
| 15.15 . KOPIEREN .....  | 169        |
| 15.16 . COPYM.....  | 170        |
| 15.17 . SCHIEBEN .....  | 171        |
| 15.18 . MOCORO .....  | 172        |
| 15.19 . AUFGABEN - Übungsbeispiele .....  | 173        |
| 15.19.1.... Kurs-09 mit Kopieren + Drehen + Schieben .....                                | 173        |
| 15.20 . VERSETZ - Parallelkopie .....   | 174        |
| 15.21 . EXOFFSET .....  | 175        |
| 15.22 . SPIEGELN .....  | 176        |
| 15.22.1.... Textspiegelung.....   | 176        |

|   |            |
|---|------------|
| 15.23 . VARIA.....  | 177        |
| 15.24 . AUSRICHTEN (2D) .....                                     | 179        |
| 15.25 . STRECKEN .....  | 180        |
| 15.26 . MSTRETCH.....   | 183        |
| 15.27 . UMGRENZUNG.....   | 184        |
| <b>16.....Layer.....</b>  | <b>185</b> |
| 16.1 ... Schnellzugriffswerkzeugkasten - Layer .....              | 185        |
| 16.2 ... LAYER - Der Layereigenschaften-Manager.....              | 186        |
| 16.2.1 ..... Anzeige der Layerspalten anpassen .....              | 188        |
| 16.2.2 ..... Neuen Layer anlegen .....                            | 188        |
| 16.2.3 ..... Layerfarbe zuweisen.....                             | 188        |
| 16.2.4 ..... Layerlinientyp zuweisen.....                         | 188        |
| 16.2.5 ..... Layerlinienstärke zuweisen.....                      | 188        |
| 16.3 ... Layersortierung .....                                    | 189        |
| 16.4 ... Layerschema „Kurs“ .....                                 | 190        |
| 16.5 ... Arbeiten mit Layern.....                                 | 191        |
| 16.6 ... Aktuellen Layer setzen (Arbeitslayer).....               | 192        |
| 16.6.1 ..... Listenfeld „Layer-Steuerung“ .....                   | 192        |
| 16.6.2 ..... Layereigenschaften-Manager .....                     | 192        |
| 16.6.3 ..... LAYAKTM.....   | 193        |
| 16.7 ... Sichtbarkeit steuern – Ein / Aus .....                   | 194        |
| 16.7.1 ..... Listenfeld „Layer-Steuerung“ .....                   | 194        |
| 16.7.2 ..... Layereigenschaften-Manager .....                     | 194        |
| 16.7.3 ..... LAYAUS .....   | 194        |
| 16.7.4 ..... LAYEIN .....   | 195        |
| 16.8 ... Sichtbarkeit steuern – Frieren und Tauen .....           | 196        |
| 16.8.1 ..... Listenfeld „Layer-Steuerung“ .....                   | 196        |
| 16.8.2 ..... Layereigenschaften-Manager .....                     | 196        |
| 16.8.3 ..... LAYFRIER.....  | 196        |
| 16.8.4 ..... LAYTAU .....   | 197        |
| 16.9 ... Schützen - Sperren und Ent sperren .....                 | 198        |
| 16.9.1 ..... Listenfeld „Layer-Steuerung“ .....                   | 198        |
| 16.9.2 ..... Layereigenschaften-Manager .....                     | 198        |
| 16.9.3 ..... LAYSPERR .....                                       | 198        |
| 16.9.4 ..... LAYSPERRAUFH .....                                   | 198        |
| 16.9.5 ..... Transparenz gesperrter Layer .....                   | 199        |
| 16.10 . Isolieren – Aus oder Sperren .....                        | 200        |
| 16.10.1 .... Einstellungen für isolierte Layer.....               | 200        |
| 16.10.2 .... LAYISO .....   | 200        |
| 16.10.3 .... LAYISOAUFH .....                                     | 201        |
| 16.11 . Umbenennen und Löschen von Layern.....                    | 202        |
| 16.11.1 .... LAYLÖSCH .....                                       | 202        |
| 16.11.2 .... -LAYLÖSCH .....                                      | 202        |
| 16.12 . Objektlayer bearbeiten.....                               | 203        |
| 16.12.1 .... Objektlayer ändern: Listenfeld Layer-Steuerung ..... | 203        |
| 16.12.2 .... Objektlayer ändern: LAYAKT .....                     | 203        |
| 16.12.3 .... Objektlayer ändern: AUFLAYKOP .....                  | 204        |
| 16.12.4 .... Objektlayer ändern: -AUFLAYKOP .....                 | 204        |
| 16.12.5 .... Objektlayer ändern: EIGENSCHAFTEN .....              | 205        |
| 16.12.6 .... Objektlayer ändern: LAYMWECHS.....                   | 205        |
| 16.12.7 .... Objektlayer ändern: -LAYMWECHS .....                 | 206        |
| 16.13 . Eigenschaften übertragen – EIGANPASS .....                | 206        |
| 16.14 . Vonlayer-Einstellungen .....                              | 207        |
| 16.15 . ADCENTER – Austausch von Layern mit DesignCenter .....    | 208        |
| 16.16 . Der Befehl –Layer .....                                   | 209        |
| <b>17.....Abfragebefehle .....</b>                                | <b>210</b> |

|   |            |
|---|------------|
| 17.1 ... Schnelleigenschaften.....                            | 210        |
| 17.2 ... LISTE - Objektdaten zeigen.....                      | 211        |
| 17.3 ... BEMGEOM - Werte erfragen .....                       | 211        |
| 17.3.1 ..... BEMGEOM Schnell: .....                           | 212        |
| 17.3.2 ..... BEMGEOM Abstand: .....                           | 213        |
| 17.3.3..... BEMGEOM Winkel, Radius: .....                     | 213        |
| 17.3.4..... BEMGEOM Fläche: .....                             | 213        |
| 17.3.5..... BEMGEOM Fläche berechnen: .....                   | 213        |
| 17.4 ... ABSTAND - Abstand und Winkel messen.....             | 214        |
| 17.5 ... ID - Koordinate.....                                 | 215        |
| 17.6 ... MASSEIG - Masseeigenschaften .....                   | 215        |
| <b>18..... Blöcke einfügen .....</b>                          | <b>216</b> |
| 18.1 ... KLASSISCHEINFÜG - Einfügen über Dialog .....         | 216        |
| 18.2 ... BLOCKPALETTE, BLOCKPALETTESCHL - Blockpalette.....   | 216        |
| 18.3 ... EINFÜGE - Einfügen über Blockpalette.....            | 218        |
| 18.4 ... ADCENTER - Einfügen über DesignCenter .....          | 220        |
| 18.5 ... TEXT - einzeiliger Text.....                         | 221        |
| 18.6 ... TEXTGAPSELECTION - Auswahl von Text / MText.....     | 222        |
| 18.7 ... TEXTBEARB - Text bearbeiten.....                     | 222        |
| 18.8 ... –TEXTBEARB - Text bearbeiten.....                    | 223        |
| 18.9 ... EIGENSCHAFTEN - Text bearbeiten.....                 | 223        |
| 18.10 . Text Sonderzeichen .....                              | 224        |
| 18.11 . SKALTEXT - Texte skalieren.....                       | 224        |
| 18.12 . ZENTRTEXTAUSR - Bezugspunkt ändern.....               | 224        |
| 18.13 . TEXTAUSRICHTEN.....                                   | 225        |
| 18.14 . TEXTNACHVORNE.....                                    | 226        |
| 18.15 . 'BEREICHKONV - Höhen zwischen Bereichen anpassen..... | 226        |
| 18.16 . OFANG BAS - Objektfang Basispunkt bei Text.....       | 226        |
| 18.17 . Bild in Zeichnung einfügen .....                      | 227        |
| 18.18 . AUFGABEN - Übungsbeispiele .....                      | 228        |
| 18.18.1.... Vorlage anpassen .....                            | 228        |
| 18.18.2.... Schriftkopf zeichnen und beschriften .....        | 229        |
| 18.19 . MTEXT - Absatztext.....                               | 230        |
| 18.19.1.... Autokorrektur Feststelltaste .....                | 231        |
| 18.19.2.... Hoch- und Tiefstellen von Text.....               | 231        |
| 18.19.3.... Text-Eigenschaften übertragen.....                | 231        |
| 18.19.4.... Mehrspaltiger MText .....                         | 231        |
| 18.19.5.... Absatzformate und Tabulatoren.....                | 232        |
| 18.19.6.... MText Sonderzeichen .....                         | 232        |
| 18.19.7 .... Aufzählungszeichen und Nummerierung.....         | 233        |
| 18.19.8.... Texthintergrund .....                             | 233        |
| 18.19.9.... Gestapelter Text.....                             | 234        |
| 18.19.10.. MTEXT - Textrahmen.....                            | 234        |
| 18.20 . MTBEARB - MText bearbeiten.....                       | 235        |
| 18.21 . Bemaßung erzeugen .....                               | 236        |
| 18.21.1.... Assoziativität, Objektfang .....                  | 236        |
| 18.21.2.... DIMLAYER – Layer für Bemaßungen.....              | 236        |
| 18.21.3.... Bemaßung: Das Prinzip .....                       | 237        |
| 18.21.4.... BEMLINEAR - Lineare Maße .....                    | 238        |
| 18.21.5.... BEMAUSG - Ausgerichtete Maße.....                 | 238        |
| 18.21.6.... BEMWEITER - Kettenmaß .....                       | 239        |
| 18.21.7 .... BEMBASISL - Versetzte Maßkette .....             | 240        |
| 18.21.8.... Ketten- und Basismaß: Stilübernahme .....         | 240        |
| 18.21.9.... BEMWINKEL - Winkelmaß .....                       | 241        |
| 18.21.10.. BEMRADIUS - Radiusmaß.....                         | 242        |
| 18.21.11 .. BEMVERKÜRZ - Verkürzte Radiusbemaßung .....       | 242        |

|  |            |
|--|------------|
| 18.21.12.. BEMBOGEN - Bogenlängenbemaßung .....                              | 243        |
| 18.21.13.. BEMDURCHM - Durchmessermaß .....                                  | 243        |
| 18.21.14.. BEMORDINATE - Koordinatenbemaßung .....                           | 244        |
| 18.21.15.. SBEM - Schnellbemaßung .....                                      | 245        |
| 18.21.16.. BEMMITTELP - Zentrumsmarken (alte Version) .....                  | 246        |
| 18.21.17.. TOLERANZ - Geometrische Toleranz .....                            | 247        |
| 18.21.18.. BEMSTIL ÜBERSCHREIBEN - Einstellungen überschreiben .....         | 248        |
| 18.21.19.. BEMÜBERSCHR - Bemaßung ändern .....                               | 248        |
| 18.21.20.. BEMPLATZ - Anpassen des Abstandes zwischen Bemaßungen .....       | 249        |
| 18.21.21.. BEMBRUCH - Hinzufügen einer Unterbrechung .....                   | 250        |
| 18.21.22.. PRÜFBEM - Hinzufügen von Prüfmaßen .....                          | 251        |
| 18.21.23.. BEMVERKLINIE - Hinzufügen einer Verkürzung .....                  | 251        |
| 18.22 . Bemaßung bearbeiten .....  | 252        |
| 18.22.1.... Maßtext bearbeiten: Doppelklick .....                            | 252        |
| 18.22.2.... Bemaßung ändern: STRECKEN .....                                  | 252        |
| 18.22.3.... Bemaßung ändern: STUTZEN und DEHNEN .....                        | 252        |
| 18.22.4.... BEMEDIT - Maßtext und Hilfslinien ändern .....                   | 253        |
| 18.22.5.... DIMREASSOC .....   | 253        |
| 18.22.6.... BEMTEDIT - Maßtext ändern .....                                  | 254        |
| 18.22.7.... Bemaßung ändern: GRIFFE .....                                    | 254        |
| 18.22.8.... Bemaßung ändern: EIGENSCHAFTEN .....                             | 254        |
| 18.22.9.... Bemaßung ändern: KONTEXTMENÜ .....                               | 255        |
| 18.22.10.. Umdrehen des Bemaßungspfeils .....                                | 255        |
| 18.23 . Beschriftungsüberwachung .....                                       | 256        |
| 18.24 . Assoziativität bearbeiten .....                                      | 257        |
| 18.24.1.... BEMREGEN .....   | 257        |
| 18.24.2.... BEMREASSOZ .....   | 257        |
| 18.24.3.... BEMENTASSOZ .....  | 257        |
| 18.25 . BEM - Powerbemaßung .....  | 258        |
| <b>19.....Schraffur .....</b>  | <b>263</b> |
| 19.1 ... Schraffureinstellungen .....  | 263        |
| 19.1.1..... Schraffurlayer .....   | 263        |
| 19.1.2..... Schraffurfarbe .....   | 263        |
| 19.1.3..... Schraffurhintergrundfarbe .....                                  | 263        |
| 19.1.4..... Transparenz .....  | 264        |
| 19.1.5..... Spiegeln der Schraffur .....                                     | 264        |
| 19.1.6..... HPDLGMODE - Schraffurdialog .....                                | 264        |
| 19.1.7..... Festlegung der Schraffurumgrenzung allgemein .....               | 264        |
| 19.2 ... SCHRAFF - Multifunktionsleiste .....                                | 264        |
| 19.3 ... SCHRAFF - Dialog .....  | 267        |
| 19.4 ... -SCHRAFF - Befehlszeile .....                                       | 267        |
| 19.5 ... SCHRAFF - Drag&Drop aus Werkzeugpaletten .....                      | 268        |
| 19.6 ... SCHRAFF - Drag&Drop aus DesignCenter .....                          | 268        |
| 19.7 ... SCHRAFF - Inselerkennung .....                                      | 269        |
| 19.8 ... HPGAPTOL - Abstandstoleranz .....                                   | 270        |
| 19.9 ... SCHRAFF - Separate Schraffuren .....                                | 271        |
| 19.10 . SCHRAFFEDIT - Schraffureigenschaften bearbeiten .....                | 272        |
| 19.11 . Bearbeiten der Schraffurumgrenzung .....                             | 272        |
| 19.11.1 .... Griffbearbeitung assoziativer Schraffuren .....                 | 272        |
| 19.11.2 .... Griffbearbeitung nicht-assoziativer Schraffuren .....           | 272        |
| 19.12 . Berechnen von Schraffurflächen .....                                 | 273        |
| 19.13 . STUTZEN - Schraffur stutzen .....                                    | 273        |
| 19.14 . HATCHGENERATEBOUNDARY - Neuerstellen einer Schraffurumgrenzung ..... | 274        |
| 19.15 . HATCHSETBOUNDARY - Schraffur mit anderer Umgrenzung verbinden .....  | 275        |
| 19.16 . HATCHSETORIGIN - Schraffurusprung ändern .....                       | 275        |
| 19.17 . HATCHTOBACK - Alle Schraffuren in den Hintergrund .....              | 275        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>20.....Arbeiten mit Layouts .....</b>  | <b>276</b> |
| 20.1 ... Dateiregisterkarten - Voransichten .....   | 276        |
| 20.2 ... Registerkarten Modell / Layouts .....  | 276        |
| 20.2.1 ..... Hintergrundfarbe .....   | 277        |
| 20.2.2..... Verschieben und kopieren des Layouts .....  | 277        |
| 20.2.3..... Layout von Vorlage .....  | 278        |
| 20.2.4..... Der Befehl LAYOUT .....   | 278        |
| 20.2.5..... Der Layout-Assistent .....  | 279        |
| 20.2.6..... BERWECHS .....  | 279        |
| <b>21.....Drucken und Plotten,<br/>Layouts und Ansichtsfenster .....</b>                            | <b>280</b> |
| 21.1 ... Übersicht über das Plotten .....   | 280        |
| 21.2 ... Plotten oder Seite einrichten? .....   | 280        |
| 21.3 ... Zeichnungsformate, Normformate, Druckbarer Bereich .....                                   | 281        |
| 21.4 ... Plot klassisch: Der Modellbereich .....  | 283        |
| 21.4.1..... Schritt 1: SEITENEINR - Seite einrichten .....  | 283        |
| 21.4.2..... Schritt 2: VORANSICHT - Seiteneinrichtung kontrollieren .....                           | 286        |
| 21.4.3..... Schritt 3: PLOT - Plot ausführen .....  | 287        |
| 21.4.4..... PLOTEXPORT - Plot-Details anzeigen .....  | 288        |
| 21.4.5..... Übung: Verschiedene Seiteneinrichtungen .....   | 289        |
| 21.4.6..... Plotten und Publizieren im Hintergrund .....  | 291        |
| 21.4.7..... SEINRICHTIMP - Seiteneinrichtungen importieren .....                                    | 291        |
| 21.4.8..... -SEITENEINR - Befehlszeile .....  | 291        |
| 21.5 ... PLOT modern: Layouts und Ansichtsfenster .....   | 292        |
| 21.5.1..... Modell- und Papierbereich .....   | 292        |
| 21.5.2..... Layout .....  | 293        |
| 21.5.3..... Schritt 1: Maßstab + Konstruktion .....   | 294        |
| 21.5.4..... Schritt 2: Layout aktivieren .....  | 295        |
| 21.5.5..... Schritt 3: Rahmen und Schriftkopf einfügen .....  | 296        |
| 21.5.6..... Schritt 4: Ansichtsfenster anpassen .....   | 297        |
| 21.5.7..... Schritt 5: Seite einrichten .....   | 298        |
| 21.5.8..... Schritt 6: Maßstab zuweisen und sperren .....   | 299        |
| 21.5.9..... Schritt 7: Bemaßungen IM Ansichtsfenster .....  | 300        |
| 21.5.10.... Schritt 8: Druckvoransicht und Plotten .....  | 301        |
| <b>22.....3D-Konstruktion allgemein .....</b>   | <b>302</b> |
| 22.5.1 ..... Drahtmodelle .....   | 302        |
| 22.5.2..... „Alte“ Flächen - Objekttyp POLYLINE .....   | 302        |
| 22.5.3..... Prozedurale Flächen (Objekttyp SURFACE) und NURBS-Flächen (Objekttyp NURBSURFACE) ..... | 303        |
| 22.5.4..... Netze (Objekttyp MESH) .....  | 303        |
| 22.5.5..... Volumenkörper (Objekttyp 3DSOLID) .....   | 304        |
| 22.1 ... 3D-Koordinaten .....   | 305        |
| 22.2 ... Rechte-Hand-Regel .....  | 305        |
| 22.3 ... Rechte-Hand-Regel: Drehen in 3D .....  | 305        |
| 22.4 ... XYZ-Punktefilter in 3D .....   | 305        |
| 22.5 ... Zylinderkoordinaten .....  | 306        |
| 22.6 ... Kugelkoordinaten .....   | 306        |
| 22.7 ... Objektfang in 3D: 3DOFANG, -3DOFANG .....  | 307        |
| 22.8 ... Objektfang in 3D: OSNAPZ .....   | 308        |
| 22.9 ... 3D Einstellungen .....   | 309        |
| <b>23.....3D-Sicht, Bildschirmaufteilung, Arbeitsebene .....</b>                                    | <b>311</b> |
| 23.1 ... VPCONTROL - Steuerelemente im Ansichtsfenster .....  | 312        |
| 23.2 ... ViewCube .....   | 313        |
| 23.3 ... Navigationsleiste .....  | 314        |
| 23.4 ... NEUANS .....   | 315        |
| 23.5 ... AUSSCHNT – Der Ansichts-Manager .....  | 317        |

|                |  |            |
|----------------|--|------------|
| 23.5.1 .....   | Ansicht speichern .....                                      | 319        |
| 23.5.2 .....   | Hintergrund einer Ansicht festlegen .....                    | 321        |
| 23.6 ...       | Ausschnt (Befehlszeile) .....                                | 322        |
| 23.7 ...       | KAMERA .....   | 322        |
| 23.8 ...       | APUNKT .....   | 323        |
| 23.8.1 .....   | Ansicht festlegen .....                                      | 323        |
| 23.9 ...       | -APUNKT .....  | 324        |
| 23.10 .        | DRSICHT .....  | 324        |
| 23.11 .        | 3D-Navigation mit der Orbitkugel – Teil 1 .....              | 325        |
| 23.12 .        | 3DORBIT – Eigener Drehpunkt definierbar .....                | 327        |
| 23.12.1 ....   | Orbitmodus: Abhängiger Orbit – 1 .....                       | 327        |
| 23.12.2 ....   | Orbitmodus: Freier Orbit – 2 .....                           | 328        |
| 23.12.3 ....   | Orbitmodus: Fortlaufender Orbit – 3 .....                    | 328        |
| 23.12.4 ....   | Orbitmodus: Entfernung anpassen – 4 .....                    | 328        |
| 23.12.5 ....   | Orbitmodus: Schwenken – 5 .....                              | 329        |
| 23.12.6 ....   | Orbitmodus: Zoom – 8 .....                                   | 329        |
| 23.12.7 ....   | Orbitmodus: Pan – 9 .....                                    | 329        |
| 23.12.8 ....   | 3D-Orbit - Kontextmenü .....                                 | 330        |
| 23.13 .        | SteeringWheels .....   | 331        |
| 23.14 .        | REGEN3 .....   | 332        |
| <b>24.....</b> | <b>Ansichtsfenster .....</b>                                 | <b>333</b> |
| 24.1 ...       | Ansichtsfenster im Modellbereich .....                       | 333        |
| 24.1.1 .....   | Zwischen Ansichtsfenster wechseln .....                      | 334        |
| 24.1.2 .....   | Umschalten zwischen Ansichtsfensterkonfigurationen .....     | 334        |
| 24.1.3 .....   | Doppelklick: Umschalten Ansichtsfensterkonfigurationen ..... | 334        |
| 24.1.4 .....   | Ansichtsfenster aufteilen und verbinden .....                | 335        |
| 24.1.5 .....   | Ansichtsfensterkonfiguration speichern und aufrufen .....    | 335        |
| 24.2 ...       | -Fenster (Befehlszeile) .....                                | 336        |
| <b>25.....</b> | <b>Koordinatensysteme .....</b>                              | <b>337</b> |
| 25.1 ...       | BKSYMBOL .....   | 337        |
| 25.2 ...       | Interaktives BKS Symbol .....                                | 338        |
| 25.3 ...       | BKS .....  | 339        |
| 25.4 ...       | Dynamisches BKS .....  | 342        |
| 25.5 ...       | BKSMAN .....   | 343        |
| <b>26.....</b> | <b>Visuelle Stile .....</b>                                  | <b>344</b> |
| 26.1 ...       | VPCONTROL - Steuerelemente im Ansichtsfenster .....          | 344        |
| 26.2 ...       | VISUELLESTILE – Der Manager für visuelle Stile .....         | 345        |
| 26.3 ...       | VSAKTUELL .....  | 347        |
| 26.4 ...       | VSSPEICH .....   | 347        |
| 26.5 ...       | SHADEMODE .....  | 347        |
| 26.6 ...       | -SHADEMODE .....   | 348        |
| 26.7 ...       | Der Befehl SHADE .....                                       | 348        |
| 26.8 ...       | Der Befehl VERDECKT .....                                    | 348        |
| 26.9 ...       | 3DOrbit – Visuelle Stile .....                               | 349        |
| 26.10 .        | Einstellung FACETRES .....                                   | 349        |
| <b>27.....</b> | <b>Bearbeiten in 3D - Klassisch .....</b>                    | <b>350</b> |
| 27.1 ...       | 3DDREHEN - Drehen im Raum .....                              | 350        |
| 27.2 ...       | 3DSPIEGELN - Spiegeln im Raum .....                          | 351        |
| 27.3 ...       | 3DREIHE - Reihe im Raum .....                                | 352        |
| 27.4 ...       | AUSRICHTEN - Ausrichten im Raum .....                        | 353        |
| <b>28.....</b> | <b>Bearbeiten in 3D - Modern .....</b>                       | <b>354</b> |
| 28.1 ...       | Konstruktionshilfe 3D – Gizmos .....                         | 354        |
| 28.2 ...       | 3DSCHIEBEN - Schieben im Raum .....                          | 356        |
| 28.3 ...       | DREHEN3D - Drehen im Raum .....                              | 357        |
| 28.4 ...       | 3DAUSRICHTEN - Ausrichten im Raum .....                      | 358        |
| 28.5 ...       | 3DSKAL - Skalieren im Raum .....                             | 359        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>29.....Konvertieren zwischen 3D-Objekttypen .....</b>           | <b>360</b> |
| 29.1 ... INFLÄCHKONV .....   | 361        |
| 29.2 ... INKÖRPKONV .....  | 361        |
| 29.3 ... FLÄCHEFORM .....  | 362        |
| <b>30.....Konstruktion von Volumenmodellen (SOLID) .....</b>       | <b>363</b> |
| 30.1 ... SOLIDHIST - Entstehungsgeschichte.....                    | 364        |
| 30.2 ... Einstellungen ISOLINES, FACETRES und DISPSILH .....       | 364        |
| 30.3 ... Vordefinierte Volumenmodelle .....                        | 365        |
| 30.4 ... QUADER - Volumenkörperquader.....                         | 365        |
| 30.5 ... KEIL - Volumenkörperkeil .....                            | 366        |
| 30.6 ... KUGEL - Volumenkörperkugel.....                           | 367        |
| 30.7 ... ZYLINDER - Volumenkörperzylinder .....                    | 368        |
| 30.8 ... KEGEL - Volumenkörperkegel .....                          | 369        |
| 30.9 ... TORUS - Volumenkörperring .....                           | 370        |
| 30.10 . PYRAMIDE - pyramidenförmigen Volumenkörper.....            | 371        |
| 30.11 . SPIRALE - 2D oder 3D .....                                 | 372        |
| 30.12 . Einstellung DELOBJ .....                                   | 373        |
| 30.12.1.... Transparente Voransicht.....                           | 374        |
| 30.13 . EXTRUSION - Querschnitt hochziehen .....                   | 375        |
| 30.14 . ROTATION - Querschnitt rotieren .....                      | 377        |
| 30.15 . SWEEP - Querschnitt hochziehen .....                       | 378        |
| 30.16 . POLYKÖRPER - Polylinie mit Höhe und Breite .....           | 379        |
| 30.17 . ANHEBEN - Körper durch Querschnitte .....                  | 380        |
| 30.18 . DICKE - Flächen verdicken .....                            | 382        |
| 30.19 . KAPPEN - Körper schneiden .....                            | 383        |
| 30.20 . QUERSCHNITT - Schnittfläche berechnen .....                | 384        |
| 30.21 . VERSATZKANTE - Flächenkontur versetzen .....               | 385        |
| 30.22 . ÜBERLAG - Kollisionskontrolle.....                         | 386        |
| 30.23 . XKANTEN - Kanten extrahieren .....                         | 387        |
| 30.24 . Dynamisches BKS .....                                      | 388        |
| 30.25 . Zusammengesetzte Volumenmodelle.....                       | 389        |
| 30.26 . VEREINIG - Volumenkörper vereinigen .....                  | 389        |
| 30.27 . DIFFERENZ - Volumenkörper abziehen.....                    | 390        |
| 30.28 . SCHNITTMENGE - Überschneidungen .....                      | 391        |
| 30.29 . Bearbeiten von Volumenkörpern .....                        | 392        |
| 30.29.1.... BREP – Protokoll entfernen .....                       | 392        |
| 30.29.2.... Ändern von Körpern mit Griffen und Eigenschaften ..... | 392        |
| 30.30 . Objektwahl auf Unterobjekte: Auswahlfilter: .....          | 393        |
| 30.30.1.... Auswählen und Bearbeiten von Unterobjekten .....       | 394        |
| 30.30.2.... AUFPRÄGEN - Hinzufügen von Kanten und Flächen .....    | 395        |
| 30.30.3.... KLICKZIEHEN - Klicken und Ziehen .....                 | 396        |
| 30.31 . GEOMETRIEPROJIZIEREN .....                                 | 397        |
| 30.32 . ABRUNDKANTE - Abrunden von Kanten .....                    | 398        |
| 30.33 . GEFASTEKANTE - Fasen .....                                 | 399        |
| 30.34 . ABRUNDEN - der klassische 2D Befehl und SOLIDS.....        | 400        |
| 30.35 . FASE - der klassische 2D Befehl und SOLIDS .....           | 401        |
| 30.36 . VOLKÖRPERBEARB - SOLIDS bearbeiten .....                   | 402        |
| 30.36.1.... VOLKÖRPERBEARB – Flächen .....                         | 403        |
| 30.36.2.... VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Extrusion .....              | 404        |
| 30.36.3.... VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Schieben .....               | 405        |
| 30.36.4.... VOLKÖRPERBEARB – Fläche – Versetzen .....              | 406        |
| 30.36.5.... VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Löschen .....                | 407        |
| 30.36.6.... VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Drehen .....                 | 408        |
| 30.36.7.... VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Verjüngung .....             | 409        |
| 30.36.8.... VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Kopieren .....               | 410        |
| 30.36.9.... VOLKÖRPERBEARB – Fläche - Farbe .....                  | 410        |

|   |            |
|---|------------|
| 30.36.10.. VOLKÖRPERBEARB – Kanten.....                         | 411        |
| 30.36.11 .. VOLKÖRPERBEARB – Kante - Kopieren .....             | 411        |
| 30.36.12.. VOLKÖRPERBEARB – Kante - Farbe .....                 | 411        |
| 30.36.13.. VOLKÖRPERBEARB - Volumenkörper .....                 | 412        |
| 30.36.14.. VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Aufprägen .....     | 412        |
| 30.36.15.. VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Bereinigen.....     | 413        |
| 30.36.16.. VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Überprüfen.....     | 413        |
| 30.36.17.. VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Trennen.....        | 414        |
| 30.36.18.. VOLKÖRPERBEARB – Volumenkörper - Wandstärke.....     | 415        |
| <b>30.37 . AUFGABEN .....</b>                                   | <b>416</b> |
| 30.37.1 .... Würfel als Körper .....                            | 416        |
| 30.37.2 .... Kurs-04 (Körper) mit Layout .....                  | 417        |
| 30.37.3 .... Kurs-02 (Körper) mit Layout .....                  | 418        |
| 30.37.4 .... Kurs-08 (Körper) mit Layout .....                  | 419        |
| 30.37.5.... Kurs-10 (Körper) mit Layout .....                   | 420        |
| 30.37.6.... Aschenbecher .....                                  | 421        |
| 30.37.7 .... Achslagerung .....                                 | 422        |
| 30.37.8.... Rohrschelle.....                                    | 423        |
| 30.37.9.... Halter .....  | 424        |
| 30.37.10.. Stützblech .....                                     | 425        |
| 30.37.11 .. Bügel.....  | 426        |
| <b>31..... Ableitung 3D nach 2D (SOLID).....</b>                | <b>427</b> |
| 31.1 ... Ansichtsfenster plotten .....                          | 427        |
| 31.2 ... 3DSCHNITT (Solid) .....                                | 429        |
| 31.2.1 ..... Aufgabe: Layout.....                               | 431        |
| 31.3 ... ABFLACH - Abflachen von 3D Ansichten .....             | 432        |
| 31.4 ... SCHNEBENE – Erstellen eines Schnittobjektes .....      | 437        |
| 31.5 ... SCHNEBENEINST – Einstellungen Schnittobjekt.....       | 442        |
| 31.6 ... LIVESCHNITT – Schnittdarstellung ein/aus .....         | 443        |
| 31.7 ... SCHNEBENEVERK – Schnitt umlenken .....                 | 444        |
| 31.8 ... SCHNEBENEZBLOCK – 2D / 3D-Block generieren .....       | 445        |
| <b>32..... Zeichnungsansichten .....</b>                        | <b>446</b> |
| 32.1 ... ANSSSTD - Normeneinstellungen .....                    | 446        |
| 32.2 ... GRUNDANS - Erstansicht .....                           | 446        |
| 32.3 ... ANSPROJ - Parallelansichten .....                      | 449        |
| 32.4 ... ANSSCHNITTSTIL - Schnittansichten Einstellungen .....  | 450        |
| 32.5 ... ANSSCHNITT - Schnitte erstellen .....                  | 451        |
| 32.6 ... ANSKOMP - Objektschnittdarstellung .....               | 452        |
| 32.7 ... ANSDetailSTIL - Einstellungen Detailansichten .....    | 453        |
| 32.8 ... ANSDetail - Detail erstellen .....                     | 454        |
| 32.9 ... ANSBEARB - Ansichten bearbeiten .....                  | 455        |
| 32.10 . ANSSYMBOLSKZ - Symbolskizze .....                       | 456        |
| 32.11 . ANSAKT - Ansichten aktualisieren.....                   | 457        |
| 32.12 . Assoziative Bemaßungen - Beschriftungsüberwachung ..... | 458        |
| 32.13 . Übung: Zeichnungsansichten .....                        | 459        |
| 32.13.1.... Konstruktion erstellen .....                        | 459        |
| 32.13.2.... Layout erzeugen .....                               | 460        |
| 32.13.3.... Erstansicht und Parallelansicht erzeugen.....       | 461        |
| 32.13.4.... Seitenansicht erzeugen .....                        | 463        |
| 32.13.5.... ISO-Ansicht erzeugen.....                           | 464        |
| 32.13.6.... Positionen ändern .....                             | 465        |
| 32.13.7 .... Sichtbarkeit einstellen .....                      | 465        |
| 32.13.8.... Schnitt-Ansicht erzeugen.....                       | 466        |
| 32.13.9.... Detail-Ansicht erzeugen.....                        | 467        |
| 32.13.10.. Layereigenschaften einstellen .....                  | 468        |
| 32.13.11 .. Bemaßung und Beschriftung .....                     | 468        |

|  |            |
|--|------------|
| 32.13.12.. Änderungen der Konstruktion .....                       | 469        |
| 32.14 . AUFGABEN .....   | 470        |
| 32.14.1 .... Aschenbecher: Zeichnungsansichten .....               | 470        |
| 32.14.2 .... Achslagerung: Zeichnungsansichten .....               | 471        |
| 32.14.3 .... Rohrschelle: Zeichnungsansichten .....                | 472        |
| 32.14.4 .... Halter: Zeichnungsansichten .....                     | 473        |
| 32.14.5.... Stützblech: Zeichnungsansichten .....                  | 474        |
| <b>33..... DWF .....</b>   | <b>475</b> |
| 33.1 ... 3D-DWF publizieren .....                                  | 475        |
| 33.2 ... Autodesk Design Review .....                              | 476        |
| <b>34..... Materialien und Texturen .....</b>                      | <b>477</b> |
| 34.1 ... Materialienanzeige steuern .....                          | 477        |
| 34.2 ... Materialien zuweisen: Drag & Drop .....                   | 478        |
| 34.3 ... Materialien nach Layer zuweisen: MATANHANG .....          | 479        |
| 34.4 ... MATZUWEIS .....   | 479        |
| 34.5 ... Materialien entfernen .....                               | 480        |
| 34.6 ... Materialien nach Objekt ausrichten: MATMAP .....          | 480        |
| 34.7 ... Materialieditor .....                                     | 481        |
| 34.8 ... ALTMATKONV .....  | 482        |
| 34.9 ... MIGRATMAT .....   | 482        |
| 34.10 . 3DCONVERSIONMODE .....                                     | 482        |
| <b>35..... Beleuchtung .....</b>                                   | <b>483</b> |
| 35.1 ... Schattenanzeige .....                                     | 483        |
| 35.2 ... Lichtquellen-Einstellungen .....                          | 484        |
| 35.2.1..... Einstellen des Lichttyps und der Lichteinheiten .....  | 484        |
| 35.2.2..... Ein- und Ausschalten der Vorgabebeleuchtung .....      | 485        |
| 35.2.3..... Anpassen der Vorgabebeleuchtung .....                  | 486        |
| 35.2.4..... Lichtsymbole .....                                     | 486        |
| 35.2.5..... Übernahme „alter“ Lichtquellen .....                   | 487        |
| 35.2.6..... Allgemeine Eigenschaften der Lichtquellen .....        | 487        |
| 35.3 ... Verwenden von Lichtquellen .....                          | 488        |
| 35.3.1..... Werkzeugpaletten .....                                 | 488        |
| 35.3.2..... LICHT .....  | 488        |
| 35.3.3..... LICHT – Punktlicht .....                               | 489        |
| 35.3.4..... LICHT – Zielpunkt .....                                | 489        |
| 35.3.5..... LICHT – Spotlicht .....                                | 490        |
| 35.3.6..... LICHT – Freispot .....                                 | 491        |
| 35.3.7..... LICHT – Entfernungslicht .....                         | 491        |
| 35.3.8..... LICHT – Netzlicht .....                                | 492        |
| 35.3.9..... LICHT – Freinetz .....                                 | 492        |
| 35.3.10.... LICHTLISTE anzeigen / ausblenden .....                 | 493        |
| 35.4 ... Geografische Position .....                               | 494        |
| 35.5 ... Simulieren von Sonnenlicht .....                          | 498        |
| 35.5.1..... SONNENEIGENSCH – Einstellen und Ändern der Sonne ..... | 498        |
| <b>36..... Rendering .....</b>                                     | <b>500</b> |
| 36.1 ... Bilder berechnen: RENDER .....                            | 500        |
| 36.2 ... Bilder berechnen: Größe festlegen .....                   | 501        |
| 36.3 ... Renderqualität einstellen .....                           | 502        |
| 36.4 ... Renderziel auswählen, RENDERSCHNITT .....                 | 503        |
| 36.5 ... Umgebungsbeleuchtung: RENDERBELICHT (UMGRENDERN) .....    | 504        |
| 36.6 ... Renderfenster anzeigen .....                              | 505        |
| 36.7 ... RENDERONLINE .....  | 505        |
| 36.8 ... ANZRENDERKATALOG .....                                    | 505        |
| <b>37..... Index .....</b>   | <b>506</b> |