



Gerhard Weinhäusel

# AutoCAD

AutoCAD LT

2022

Complete 2D

AUTODESK® AUTOCAD® 2022



AUTODESK®

Ing. Gerhard Weinhäusel

# AutoCAD 2022

# AutoCAD LT 2022

## Complete 2D

Ausgabe 1

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Kopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Autors reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Der Autor übernimmt keine Gewähr für die Funktion einzelner Programme oder von Teilen derselben. Insbesondere übernimmt er keinerlei Haftung für eventuelle aus dem Gebrauch resultierende Folgeschäden.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden können.

© Ing. Gerhard Weinhäusel

Herausgeber: Gerhard Weinhäusel

Autor: Gerhard Weinhäusel

Umschlaggestaltung, Illustrationen: Gerhard Weinhäusel

Verlag: CADTEC Fachbuchverlag

Greifensteinerstr. 44/3

A 3423 St. Andrä-Wördern

Kontakt:

Ing. Gerhard Weinhäusel

Greifensteinerstr. 44/3

A 3423 St. Andrä-Wördern

Tel: +43 2242 32299

[www.cadtec.at](http://www.cadtec.at)

[office@cadtec.at](mailto:office@cadtec.at)

## Inhaltsverzeichnis

1.....	<b>AutoCAD Testversion .....</b>	23
1.1 .....	Registrieren und herunterladen .....	23
1.2 .....	Installieren .....	26
2.....	<b>Einstellungen.....</b>	28
2.1 .....	Verknüpfung anlegen.....	28
2.2 .....	AutoCAD-Pfade (Windows 8.x, Windows 10)	29
3.....	<b>Die AutoCAD Benutzeroberfläche .....</b>	30
3.1 .....	Dateiregisterkarte Start .....	30
3.2 .....	Farbschema.....	32
3.3 .....	Arbeitsbereiche.....	33
3.4 .....	Anwendungsmenü .....	34
3.5 .....	Der Schnellzugriff-Werkzeugkasten.....	35
3.6 .....	Die Menüleiste .....	35
3.7 .....	Multifunktionsleiste .....	36
3.7.1.....	Registerkarten und Gruppen anzeigen / ausblenden .....	37
3.8 .....	Verschiebbare Zeichnungsfenster .....	39
3.9 .....	Dateiregisterkarten .....	40
3.9.1.....	ALLEANDSCHL - Alle Registerkarten schließen .....	41
3.9.2.....	DATEIREG, DATEIREGSCHL - Registerkarten ein- und ausschalten .....	41
3.9.3.....	FILETABPREVIEW - Dateiregisterkarten Zeichnungsvoransicht .....	42
3.10 ...	Die Zeichenfläche .....	43
3.10.1.....	BKSYMBOL - das Koordinatensymbol .....	43
3.10.2.....	NAVANSICHTSW - der ViewCube.....	43
3.10.3.....	NAVLEISTE - die Navigationsleiste .....	43
3.10.4.....	VPCONTROL - die Ansichtsfenster-Steuerung .....	44
3.10.5.....	Fenstersteuerung.....	44
3.11 ...	Werkzeugkästen .....	45
3.12 ...	Quickinfos .....	46
3.13 ...	Befehlszeile .....	47
3.13.1.....	Darstellung.....	48
3.13.2.....	Zuletzt ausgeführte Befehle.....	49
3.13.3.....	Anklickbare Befehls-OPTIONEN .....	49
3.13.4.....	Auto-Vervollständigung .....	49
3.13.5.....	Autokorrektur .....	49
3.13.6.....	Adaptive Vorschläge .....	49
3.13.7.....	Vorschläge für Synonyme.....	50
3.13.8.....	Hilfe und Internetsuche .....	50
3.13.9.....	Kategorien .....	50
3.13.10....	Eingabeeinstellungen und Inhaltssuche .....	51
3.13.11 ....	Befehlwiederholung .....	51
3.14 ...	Rechtsklick - Kontextmenüs .....	52
3.14.1.....	Rechtsklickanpassung .....	52
3.15 ...	Bildlaufleisten.....	53
3.16 ...	Registerkarten Modell / Layouts .....	53
3.17 ...	Statusleiste .....	54
3.18 ...	AUFGLEISTE - Windows Taskleiste .....	55
3.19 ...	Fadenkreuz - Symbole .....	55
3.20 ...	Paletten.....	56
3.21 ...	Grafikschnittstelle .....	58
3.21.1.....	GRAFIKKONFIG - Steuerung der Grafikkarte .....	58
3.21.2.....	Einstellungen für 2D und 3D .....	59
3.21.3.....	Auswahleffektfarbe .....	59
3.22 ...	Onlinehilfe.....	60

<b>4.....Datei Neu, Öffnen, Speichern, Vorlage.....</b>	<b>61</b>
4.1 ..... NEU - Neue Zeichnung beginnen.....	61
4.2 ..... NEU - Neue Zeichnung ohne Vorlage beginnen.....	61
4.3 ..... EINHEIT - Einheiten und Anzeigegenauigkeit einstellen.....	62
4.4 ..... KSICH, SICHALS - Zeichnungen speichern.....	63
4.5 ..... Speichern und Öffnen einer Zeichnung mit Layer- und Raumindizes .....	64
4.6 ..... ÖFFNEN - Zeichnungen öffnen .....	65
4.7 ..... SCHLIESSEN - Schließen von Zeichnungen .....	65
4.8 ..... SPEICHINWEBMOBIL – DWG im Web speichern .....	66
4.9 ..... ÖFFÜBWEBMOBIL – DWG vom Web öffnen .....	66
4.10 ... DWGVERLAUF - Zeichnungsversionen online .....	67
4.11 ... Übung: Vorlage und Einstellungen .....	68
4.11.1 ..... Vorlage speichern .....	68
4.11.2 ..... Vorlagenpfad und Standardvorlage einstellen .....	70
4.12 ... SNEU - Schneller Zeichnungsbeginn .....	71
4.13 ... NEU - Neue Zeichnung mit Vorlage beginnen.....	71
4.14 ... Automatische Sicherung einstellen.....	71
<b>5.....Grundsätzliche Bedienung von AutoCAD .....</b>	<b>72</b>
5.1 ..... Befehle verwenden .....	72
5.2 ..... Objektwahl .....	74
5.3 ..... Orientierung auf dem Bildschirm .....	74
5.4 ..... Zurück und nach vorne gehen .....	74
<b>6.....Objekt, Griff, Objektfang.....</b>	<b>75</b>
6.1 ..... LINIE - das Grundelement .....	75
6.2 ..... Griffbearbeitung allgemein.....	76
6.3 ..... LINIE - Griffbearbeitung .....	76
6.4 ..... LINIE - Griffbearbeitung: Griffmenü .....	78
6.5 ..... Objektfang Allgemein.....	79
6.6 ..... LINIE - Objektfang: OFANG ENDP, MIT, SCHN .....	79
<b>7.....Koordinatensystem.....</b>	<b>80</b>
7.1 ..... Kartesisch, Polar, Dezimalwerte .....	81
7.2 ..... Angeben von Koordinaten .....	82
7.2.1 ..... Absolut kartesisch.....	82
7.2.2 ..... Relativ kartesisch.....	83
7.2.3 ..... Absolut polar .....	84
7.2.4 ..... Relativ polar .....	84
7.2.5 ..... Direkte Abstandseingabe .....	85
7.3 ..... Mögliche Koordinateneingaben .....	85
<b>8.....Objektwahl .....</b>	<b>86</b>
8.1 ..... Objektwahl einzeln.....	86
8.2 ..... Objektwahl aufheben .....	86
8.3 ..... Objektwahl Fenster .....	86
8.4 ..... Objektwahl Kreuzen.....	86
8.5 ..... Auswahlwahlsatz: Objekte aus Auswahl entfernen .....	87
8.6 ..... HIGHLIGHT - Objekte ausleuchten .....	87
8.7 ..... Auswahl Lasso.....	87
8.8 ..... Anpassen der Objektwahl.....	88
8.8.1 ..... Auswahl – Visuelle Effekte.....	88
8.8.2 ..... PICKFIRST – Objektwahl vor Befehl .....	89
8.9 ..... Objektwahl und Objektfang in der Lücke .....	90
8.10 ... TEXTGAPSELECTION - Auswahl von Text / MText .....	90
8.11 ... Objektwahl außerhalb des Bildschirms.....	90
<b>9.....Objekte bearbeiten .....</b>	<b>91</b>
9.1 ..... Befehlsvoransicht .....	91
9.2 ..... LÖSCHEN .....	92
9.3 ..... HOPPLA .....	92

<b>10.....Befehle rückgängig machen .....</b>	<b>93</b>
10.1 ... Z .....	93
10.2 ... ZLÖSCH .....	93
10.3 ... Mehrfaches ZURÜCK .....	93
10.4 ... Mehrfaches ZLÖSCH .....	94
<b>11.....AUFGABEN - Übungsbeispiele.....</b>	<b>95</b>
11.1 ... Kurs-Absolut-01 .....	95
<b>12.....AUFGABEN - Übungsbeispiele.....</b>	<b>96</b>
12.1 ... Kurs-Absolut-02 .....	96
<b>13.....Zeichnungshilfe ORTHOMODE.....</b>	<b>97</b>
13.1 ... ÜBUNG: Linie, Zeichnungshilfe ORTHOMODE und Direkte Abstandeingabe .....	97
<b>14.....Zeichnungshilfe Fang und Raster .....</b>	<b>98</b>
<b>15.....AUFGABEN - Übungsbeispiele.....</b>	<b>99</b>
15.1 ... Kurs-Absolut-03 .....	99
15.2 ... Kurs-Relativ-Kartesisch-Polar.....	100
15.3 ... Kurs-Relativ-Polar-01 .....	101
15.4 ... Kurs-Relativ-Polar-02 .....	102
<b>16.....Arbeiten mit mehreren Zeichnungen .....</b>	<b>103</b>
16.1 ... Fenster anordnen und umschalten .....	103
16.2 ... Von Zeichnung zu Zeichnung .....	103
16.2.1 ..... Drag and Drop .....	103
16.2.2 ..... Zwischenablage .....	104
<b>17.....Zeichnungshilfe Objektfang.....</b>	<b>105</b>
17.1 ... Objektwahl und Objektfang in der Lücke .....	106
17.2 ... SPUR - ORTHO Abstände zeigen oder eingeben .....	107
17.3 ... OFANG ENDP - Objektfang Endpunkt.....	107
17.4 ... OFANG MIT - Objektfang Mittelpunkt .....	108
17.5 ... OFANG M2P - Objektfang Mitte zwischen 2 Punkten.....	108
17.6 ... OFANG SCHN - Objektfang Schnittpunkt.....	109
17.7 ... OFANG ANP - Objektfang Angenommener Schnittpunkt (Erweiterter Schnittpunkt).....	109
17.8 ... OFANG HIL - Objektfang Hilfslinie (Verlängerung) .....	110
17.9 ... OFANG BAS - Objektfang Basispunkt.....	110
17.10 . OFANG LOT - Objektfang Lot.....	111
17.11 . OFANG PAR - Objektfang Parallele.....	112
17.12 . OFANG NÄCH - Objektfang Nächster .....	112
17.13 . OFANG VONPT - Objektfang VonPunkt.....	113
17.14 . Ändern der Objektfangeinstellungen .....	114
17.15 . ÖFFNUNG / APERTURE - Objektfangbox .....	114
<b>18.....Zeichnungshilfen Spurverfolgung, Objektfangspur .....</b>	<b>115</b>
18.1 ... AutoTracking .....	115
18.1.1 ..... AutoTracking: Spurverfolgung .....	115
18.1.2 ..... Verfolgen entlang der Polarwinkel .....	116
18.1.3 ..... Hinzufügen und Löschen von Polarwinkeln .....	117
18.1.4 ..... Verwenden von Polarwinkelüberschreibungen .....	118
18.2 ... AutoTracking: Objektfangspur AUTOSNAP .....	119
18.3 ... Einstellungen für AutoTracking .....	121
18.4 ... Ändern der Objektfangeinstellungen .....	122
<b>19.....Zeichnungshilfe Punktfilter .....</b>	<b>123</b>
19.1 ... Punktfilter .....	123
<b>20.....Dynamische Eingabe .....</b>	<b>124</b>
20.1 ... Mögliche Koordinateneingaben .....	126
<b>21.....AUFGABEN - Übungsbeispiel.....</b>	<b>127</b>
21.1 ... Kurs-01 .....	127
21.2 ... Kurs-02 .....	128
21.3 ... Kurs-03 .....	129
21.4 ... Kurs-04 .....	130

---

21.5 ... Kurs-05 .....	131
<b>22.....Objekte erzeugen .....</b>	<b>132</b>
22.1 ... KLINIE .....	132
22.2 ... STRAHL.....	134
<b>23.....Abfragebefehle .....</b>	<b>135</b>
23.1 ... Schnelleigenschaften.....	135
23.2 ... LISTE - Objektdaten zeigen.....	136
23.3 ... BEMGEOM - Werte erfragen .....	136
23.3.1 ..... BEMGEOM Schnell: .....	137
23.3.2 ..... BEMGEOM Abstand: .....	138
23.3.3 ..... BEMGEOM Winkel, Radius: .....	138
23.3.4 ..... BEMGEOM Fläche: .....	138
23.3.5..... BEMGEOM Fläche berechnen: .....	138
23.4 ... ABSTAND - Abstand und Winkel messen.....	139
23.5 ... ID - Koordinate.....	140
23.6 ... MASSEIG - Masseeigenschaften .....	140
23.7 ... STATUS .....	141
23.8 ... ZEIT .....	141
23.9 ... EDITTIME .....	141
23.10 . FLÄCHE - Flächen berechnen.....	141
<b>24.....Anzeigesteuerung .....</b>	<b>143</b>
24.1 ... Die Radmaus .....	143
24.2 ... NAVLEISTE - Navigationsleiste .....	144
24.3 ... Der Befehl ZOOM .....	145
24.3.1 ..... ÄUOPTIONEN - Animierter ZOOM.....	147
24.3.2..... Echtzeitzoom .....	147
24.4 ... PAN .....	148
24.4.1 ..... Der Befehl -PAN.....	148
24.5 ... NEUANS .....	149
24.6 ... AUSSCHNT, -AUSSCHNT.....	150
24.7 ... Ansichtsfenster im Modellbereich .....	151
24.7.1..... Zwischen Ansichtsfenster wechseln .....	152
24.7.2..... Umschalten zwischen Ansichtsfensterkonfigurationen .....	152
24.7.3..... Doppelklick: Umschalten Ansichtsfensterkonfigurationen .....	152
24.7.4..... Ansichtsfenster aufteilen und verbinden.....	153
24.7.5..... Ansichtsfensterkonfiguration speichern und aufrufen .....	153
24.8 ... NEUZEICH und NEUZALL .....	154
24.9 ... REGEN und REGENALL .....	154
24.10 . REGEN3 .....	154
24.11 . Bildschirmbereinigung .....	155
24.12 . SteeringWheels .....	156
<b>25.....Anzeigesteuerung von Objekten .....</b>	<b>157</b>
25.1 ... Ausblenden und Isolieren von Objekten .....	157
25.2 ... HIDEOBJECTS - Objekte ausblenden .....	157
25.3 ... ISOLATEOBJECTS - Objekte isolieren .....	157
25.4 ... UNISOLATEOBJECTS - Objekte isolieren aufheben .....	157
25.5 ... Transparenz.....	158
<b>26.....Objekte bearbeiten .....</b>	<b>159</b>
26.1 ... EIGENSCHAFTEN - Geometriedaten bearbeiten .....	159
26.2 ... Voransicht der Änderung von Eigenschaften.....	159
<b>27.....Die Polylinie und ihre Verwandten, OFANG .....</b>	<b>160</b>
27.1 ... Polylinien .....	160
27.1.1..... Füllung ein- und ausschalten .....	160
27.2 ... PLINIE - Polylinie erzeugen .....	160
27.2.1..... PLINIE - einfache Polylinien .....	162
27.2.2..... PLINIE - Polylinien mit konstanter Breite .....	162

---

---

27.2.3.....PLINIE - Polylinien mit variabler Breite .....	162
27.2.4.....PLINIE - Polylinien mit variabler Breite: Schnittpfeil .....	163
27.2.5.....PLINIE - Griffbearbeitung.....	163
27.2.6.....PLINIE - Griffmenü.....	163
27.2.7.....Polylinie auflösen.....	163
27.2.8.....PLINIE - Eigenschaften bearbeiten .....	164
27.3 ... URSPRUNG .....	164
27.4 ... VERBINDEN - Segmente verbinden .....	164
27.5 ... PEDIT - Polylinien bearbeiten.....	165
27.5.1.....PEDIT - Konstante Breite einer Polylinie ändern.....	166
27.5.2.....PEDIT - Objekte zu einer Polylinie verbinden.....	166
27.6 ... UMDREH – Polylinie umdrehen .....	166
27.7 ... AUFRÄUM .....	167
27.8 ... -AUFRÄUM .....	167
27.9 ... RECHTECK - Vierecke .....	168
27.10 . POLYGON - Vielecke .....	169
27.11 . OFANG GZEN - Geometrisches Zentrum Polylinien .....	170
27.12 . RING .....	171
27.13 . SKIZZE .....	172
27.14 . BREAKLINE .....	172
<b>28.....Kreis, Bogen, Ellipse, OFANG.....</b>	<b>173</b>
28.1 ... KREIS .....	173
28.1.1.....KREIS - Griffbearbeitung .....	174
28.1.2.....KREIS - Eigenschaften .....	174
28.2 ... BOGEN .....	174
28.3 ... ELLIPSE - Ellipse und Ellipsenbogen.....	176
28.4 ... OFANG ZEN - Zentrum .....	178
28.5 ... OFANG QUAD - Quadrant.....	179
28.6 ... OFANG TAN - Tangente .....	180
<b>29.....Objekte bearbeiten.....</b>	<b>182</b>
29.1 ... ABRUNDEN - Abrunden von Objekten .....	182
29.1.1.....Abrunden mit Linien .....	183
29.1.2.....Abrunden mit Linien und Polylinien .....	185
29.1.3.....Abrunden mit Bogen und Linie (Modus Stützen) .....	186
29.1.4.....Abrunden von Polylinien .....	186
29.1.5.....Abrunden mit Splines.....	188
29.2 ... FASE - Abschrägen von Objekten .....	189
29.2.1.....Fasen von Linien und Polylinien .....	192
29.3 ... STUTZEN - Kürzen von Objekten .....	193
29.4 ... EXTRIM .....	198
29.5 ... DEHNEN - Verlängern von Objekten .....	199
29.6 ... LÄNGE .....	205
29.7 ... VERSETZ - Parallelkopie .....	206
29.8 ... EXOFFSET .....	207
<b>30.....Objekte bearbeiten.....</b>	<b>208</b>
30.1 ... BRUCH - Objekte brechen .....	208
30.2 ... ANPUNKTBRECH - BRUCH an einem Punkt .....	209
30.3 ... VERBINDEN - Segmente verbinden .....	209
<b>31.....AUFGABEN - Übungsbeispiele.....</b>	<b>210</b>
31.1 ... Kurs-Formblech .....	210
31.2 ... Kurs-Radwelle .....	211
31.3 ... Kurs-Herz .....	212
<b>32.....Mehrfachlinien.....</b>	<b>213</b>
32.1 ... MLINIE - Multilinie erzeugen.....	213
32.2 ... MLSTIL - Multilinienstil.....	214
32.3 ... MLEDIT - Multilinien bearbeiten.....	215

---

---

32.4 ... Kurs-Multilinie-Haus1a .....	216
32.5 ... Kurs-Multilinie-Haus1b.....	217
32.6 ... Kurs-Multilinie-Haus2a .....	218
<b>33.....Objekte erzeugen .....</b>	<b>219</b>
33.1 ... SPLINE - Kurvenlinien.....	219
33.2 ... MISCHEN - Spline zwischen 2 Objekte.....	220
33.3 ... SPLINEEDIT - Spline bearbeiten.....	221
33.4 ... REVWOLKE - Revisionswolke erstellen.....	222
33.5 ... REVWOLKEIGENSCHAFTEN - Ändern der Bogenlänge.....	224
33.6 ... PUNKT - Punkte .....	225
33.7 ... PTYP - Punktstil einstellen.....	225
33.8 ... OFANG PUN - Objektfang Punkt.....	226
33.9 ... MESSEN - Teillängen berechnen .....	226
33.10 . TEILEN - Teilungspunkte berechnen .....	227
33.11 . AUFGABEN - Punktstil in Vorlage einstellen.....	227
<b>34.....AUFGABEN - Übungsbeispiele .....</b>	<b>228</b>
34.1 ... Kurs-07 .....	228
34.2 ... Kurs-08 .....	229
34.3 ... Kurs-Haus-Versetzen-Stutzen .....	230
<b>35.....Objektwahl - weitere Möglichkeiten .....</b>	<b>231</b>
35.1 ... WAHL - die Objektwahloptionen .....	231
35.2 ... SELECTIONCYCLING - wechselnde Auswahl .....	232
35.3 ... Objektwahl mit SPRINGEN (Zyklus).....	232
35.4 ... Objektwahl SELECTSIMILAR.....	233
35.5 ... SAUSWAHL - die Schnellauswahl.....	234
35.6 ... FILTER - Objektwahl durch Bedingungen.....	236
35.7 ... Objektwahl: Express-Tools .....	237
35.7.1 ..... GETSEL.....	237
35.7.2 ..... 'FS, FASTSEL (FASTSELECT) .....	237
<b>36.....Objekte bearbeiten .....</b>	<b>238</b>
36.1 ... SPIEGELN .....	238
36.1.1 ..... Textspiegelung.....	238
36.2 ... AUFGABEN - Übungsbeispiele .....	239
36.2.1 ..... Kurs-09 mit Spiegeln .....	239
36.3 ... DREHEN.....	240
36.4 ... KOPIEREN, SCHIEBEN, STRECKEN: Basispunkt oder Verschiebung.....	242
36.4.1 ..... Basispunkt und Zielpunkt.....	242
36.4.2 ..... Verschiebung .....	242
36.5 ... KOPIEREN .....	243
36.6 ... COPYM.....	244
36.7 ... SCHIEBEN .....	245
36.8 ... MOCORO .....	246
36.9 ... AUFGABEN - Übungsbeispiele .....	247
36.9.1 ..... Kurs-09 mit Kopieren + Drehen + Schieben .....	247
<b>37.....Objektwahl Gruppe .....</b>	<b>248</b>
37.1 ... GRUPPE.....	248
37.2 ... Gruppenwahl umschalten: STRG + UMSCHALT + A .....	248
37.3 ... GRUPPEAUFHEB .....	248
37.4 ... GRUPPEBEARB .....	249
37.5 ... PICKSTYLE .....	249
37.6 ... GROUPDISPLAYMODE .....	249
37.7 ... KLASSISCHGRUPPE .....	250
37.8 ... AUFGABEN - Übungsbeispiele .....	252
37.9 ... Kurs-09 mit Gruppe .....	252
<b>38.....Objekte bearbeiten .....</b>	<b>253</b>

---

---

38.1 ... REIHE .....	253
38.2 ... -REIHE.....	253
38.3 ... REIHERECHTECK .....	254
38.4 ... REIHEKREIS .....	255
38.5 ... REIHEPFAD .....	256
38.6 ... REIHEBEARB - Reihe bearbeiten (Quelle, Element).....	257
38.7 ... REIHESCHL .....	258
38.8 ... Elemente der Anordnung bearbeiten .....	258
38.9 ... REIHEKLASS .....	259
38.10 . AUFGABEN - Übungsbeispiele .....	261
38.10.1.... Kurs-09 mit Reihe Polar .....	261
38.10.2.... Kurs-09: Fläche berechnen .....	261
38.11 . STRECKEN .....	262
38.12 . MSTRETCH.....	265
38.13 . Kurs-Strecken-Haus .....	266
38.14 . VARIA.....	267
38.15 . UMGRENZUNG.....	269
38.16 . ABDECKEN .....	270
38.17 . TFRAMES.....	270
38.18 . REGION.....	271
38.19 . AUSRICHTEN (2D) .....	272
<b>39.....Griffe und Griffbearbeitung .....</b>	<b>273</b>
39.1 ... AUFGABEN - Übungsbeispiele .....	275
39.1.1..... Kurs-09 mit Griffen .....	275
<b>40.....Schraffur .....</b>	<b>276</b>
40.1 ... Schraffureinstellungen .....	276
40.1.1..... Schraffurlayer.....	276
40.1.2..... Schraffurfarbe .....	276
40.1.3..... Schraffurhintergrundfarbe .....	276
40.1.4..... Transparenz.....	277
40.1.5..... Spiegeln der Schraffur .....	277
40.1.6..... HPDLGMODE - Schraffurdialog .....	277
40.1.7..... Festlegung der Schraffurumgrenzung allgemein.....	277
40.2 ... SCHRAFF - Multifunktionsleiste .....	277
40.3 ... SCHRAFF - Dialog .....	280
40.4 ... -SCHRAFF - Befehlszeile .....	280
40.5 ... SCHRAFF - Drag&Drop aus Werkzeugpaletten.....	281
40.6 ... SCHRAFF - Drag&Drop aus DesignCenter.....	281
40.7 ... SCHRAFF - Inselerkennung .....	282
40.8 ... HPGAPTOL - Abstandstoleranz.....	283
40.9 ... SCHRAFF - Separate Schraffuren.....	284
40.10 . SCHRAFFEDIT - Schraffureigenschaften bearbeiten.....	285
40.11 . Bearbeiten der Schraffurumgrenzung.....	285
40.11.1 .... Griffbearbeitung assoziativer Schraffuren.....	285
40.11.2 .... Griffbearbeitung nicht-assoziativer Schraffuren.....	285
40.12 . Berechnen von Schraffurflächen.....	286
40.13 . STUTZEN - Schraffur stutzen .....	286
40.14 . HATCHGENERATEBOUNDARY - Neuerstellen einer Schraffurumgrenzung .....	287
40.15 . HATCHSETBOUNDARY - Schraffur mit anderer Umgrenzung verbinden .....	288
40.16 . HATCHSETORIGIN - Schraffurusprung ändern .....	288
40.17 . HATCHTOBACK - Alle Schraffuren in den Hintergrund .....	288
40.18 . SUPERHATCH .....	289
<b>41.....Farbverlauf.....</b>	<b>291</b>
41.1 ... ABSTUF - abgestufte Füllungen .....	291
<b>42.....Gefüllte Flächen .....</b>	<b>293</b>
42.1 ... SOLID .....	293

---

43.....Anzeigenreihenfolge.....	294
43.1 ... ZEICHREIHENF	294
43.2 ... CDORDER	295
44.....AUFGABEN - Übungsbeispiele.....	296
44.1 ... Kurs-10	296
44.2 ... Kurs-11 (A3 Querformat)	297
44.3 ... Kurs-12 (A3 Querformat)	298
44.4 ... Kurs-13 (Querformat)	299
45.....Isometrien	300
45.1 ... Isometriesymbol in Statusleiste	300
45.2 ... Kurs-Iso-01	301
45.3 ... Kurs-Iso-02	302
46.....Arbeiten mit Linientypen	303
46.1 ... LINIENTYP - Linientypen laden und löschen.	303
46.2 ... Linientyp bearbeiten	304
46.3 ... Linientypfaktor	305
46.4 ... Linientypen mit Text	306
46.5 ... Darstellung komplexer Linientypen	306
47.....Layer	307
47.1 ... Schnellzugriffswerkzeugkasten - Layer	307
47.2 ... LAYER - Der Layereigenschaften-Manager	308
47.2.1.....Anzeige der Layerspalten anpassen	310
47.2.2.....Neuen Layer anlegen	310
47.2.3.....Layerfarbe zuweisen	310
47.2.4.....Layerlinientyp zuweisen	310
47.2.5.....Layerlinienstärke zuweisen	310
47.3 ... Layersortierung	311
47.4 ... Layerschema „Kurs“	312
47.5 ... Arbeiten mit Layern	313
47.6 ... Aktuellen Layer setzen (Arbeitslayer)	314
47.6.1.....Listenfeld „Layer-Steuerung“	314
47.6.2.....Layereigenschaften-Manager	314
47.6.3.....LAYAKTM	315
47.7 ... Sichtbarkeit steuern – Ein / Aus	316
47.7.1.....Listenfeld „Layer-Steuerung“	316
47.7.2.....Layereigenschaften-Manager	316
47.7.3.....LAYAUS	316
47.7.4.....LAYERIN	317
47.8 ... Sichtbarkeit steuern – Frieren und Tauen	318
47.8.1.....Listenfeld „Layer-Steuerung“	318
47.8.2.....Layereigenschaften-Manager	318
47.8.3.....LAYFRIER	318
47.8.4.....LAYTAU	319
47.9 ... Schützen - Sperren und Ent sperren	320
47.9.1.....Listenfeld „Layer-Steuerung“	320
47.9.2.....Layereigenschaften-Manager	320
47.9.3.....LAYSPERR	320
47.9.4.....LAYSPEERRAUFH	320
47.9.5.....Transparenz gesperrter Layer	321
47.10 . Isolieren – Aus oder Sperren	322
47.10.1.... Einstellungen für isolierte Layer	322
47.10.2.... LAYISO	322
47.10.3.... LAYISOAUFH	323
47.11 . Umbenennen und Löschen von Layern	324
47.11.1 .... LAYLÖSCH	324

---

47.11.2 .... -LAYLÖSCH.....	324
47.12 . Objektlayer bearbeiten.....	325
47.12.1 .... Objektlayer ändern: Listenfeld Layer-Steuerung .....	325
47.12.2 .... Objektlayer ändern: LAYAKT .....	325
47.12.3 .... Objektlayer ändern: AUFLAYKOP .....	326
47.12.4 .... Objektlayer ändern: -AUFLAYKOP .....	326
47.12.5 .... Objektlayer ändern: EIGENSCHAFTEN .....	327
47.12.6 .... Objektlayer ändern: LAYMWECHS.....	327
47.12.7 .... Objektlayer ändern: -LAYMWECHS .....	328
47.13 . Eigenschaften übertragen – EIGANPASS .....	328
47.14 . Vonlayer-Einstellungen .....	329
47.15 . ADCENTER – Austausch von Layern mit DesignCenter .....	330
47.16 . Der Befehl –Layer .....	331
47.17 . Layerfilter .....	332
47.17.1.... Eigenschaftenfilter .....	333
47.17.2.... Gruppenfilter .....	334
47.18 . Layer zusammenführen .....	335
47.19 . LAYZUSF .....	336
47.20 . -LAYZUSF .....	336
47.21 . Layerzustand speichern und wieder aufrufen .....	337
47.22 . Layer abstimmen .....	338
47.23 . Layerkonvertierung .....	339
47.24 . LAYERV .....	340
47.25 . LAYAFI .....	341
47.26 . LAYANZEIG .....	342
<b>48.....Arbeiten mit Farben .....</b>	<b>344</b>
48.1 ... Farbnummern .....	344
48.2 ... Farbe bearbeiten .....	344
48.3 ... True Color und Farbbücher.....	345
<b>49.....Arbeiten mit Linienstärken.....</b>	<b>346</b>
49.1 ... LWDISPLAY, LSTARKE - Linienstärke anzeigen, ausblenden und einstellen.....	346
<b>50.....Arbeiten mit Plotstilen .....</b>	<b>348</b>
50.1 ... CONVERTPSTYLES - Plotstil einer Zeichnung wechseln.....	348
<b>51.....DesignCenter – Austausch von Definitionen .....</b>	<b>349</b>
51.1 ... ADCENTER - AutoCAD DesignCenter .....	349
51.2 ... Einheitenanpassung im DesignCenter .....	349
51.3 ... Typischer Arbeitsablauf um Elemente in die aktuelle Zeichnung zu bringen.....	350
51.4 ... DesignCenter: Zeichnung öffnen .....	350
51.5 ... DesignCenter: Zeichnung als Block oder XRef einfügen.....	351
51.6 ... DesignCenter: Block einfügen .....	352
51.7 ... DesignCenter: Werkzeugpalette aus Ordner mit Zeichnungen .....	353
51.8 ... DesignCenter: Werkzeugpalette aus Blöcken einer Zeichnung (Bibliothek) erstellen .....	354
<b>52.....Zentrumsmarkierung und Zentrumslinie .....</b>	<b>355</b>
52.1 ... ZENTRUMSMARKIERUNG - Mittelachsen .....	357
52.2 ... ZENTRUMSLINIE - Mittelachsen .....	360
52.3 ... ZENTRUMWIEDERHERSTELL - Überstandsänderungen entfernen .....	361
52.4 ... ZENTRUMLÖS - Assoziativität Zentrumsmarkierung / Zentrumslinie entfernen .....	362
52.5 ... ZENTRUMNEUVERKNÜPF - Assoziativität Zentrumsmarkierung / Zentrumslinie herstellen.....	362
<b>53.....AUFGABEN – Übungsbeispiele .....</b>	<b>363</b>
53.1 ... Vorlagen erstellen .....	363
53.2 ... Layerkorrektur in Kurszeichnungen .....	363
53.3 ... Formatrahmen erzeugen .....	364
<b>54.....Einheiten und Maßstäbe.....</b>	<b>365</b>
54.1 ... Einheiten .....	365
54.2 ... Maßstäbe .....	365
54.3 ... Verwalten der Maßstabstabelle.....	366

---

54.3.1 .....	Vorgabe-Maßstabsliste .....	366
54.3.2 .....	Maßstabsliste der jeweiligen Zeichnung bearbeiten .....	367
54.4 ...	Festlegen des Maßstabs im Modellbereich .....	368
54.5 ...	Festlegen des Maßstabs im Ansichtsfenster .....	368
<b>55.....Text einzeilig und Absatztext .....</b>		<b>369</b>
55.1 ...	STIL - Textstil definieren .....	369
55.2 ...	TEXT - einzeiliger Text .....	372
55.3 ...	TEXTGAPSELECTION - Auswahl von Text / MText .....	373
55.4 ...	TEXTBEARB - Text bearbeiten .....	373
55.5 ...	-TEXTBEARB - Text bearbeiten .....	374
55.6 ...	EIGENSCHAFTEN - Text bearbeiten .....	374
55.7 ...	Text Sonderzeichen .....	375
55.8 ...	SKALTEXT - Texte skalieren .....	375
55.9 ...	ZENTRTEXTAUSR - Bezugspunkt ändern .....	375
55.10 .	TEXTAUSRICHTEN .....	376
55.11 .	TEXTNACHVORNE .....	377
55.12 .	'BEREICKONV - Höhen zwischen Bereichen anpassen .....	377
55.13 .	OFANG BAS - Objektfang Basispunkt bei Text .....	377
55.14 .	Bild in Zeichnung einfügen .....	378
55.15 .	AUFGABEN - Übungsbeispiele .....	379
55.15.1 ....	Vorlage anpassen .....	379
55.15.2 ....	Schriftkopf zeichnen und beschriften .....	380
55.16 .	MTEXT - Absatztext .....	381
55.16.1 ....	Autokorrektur Feststelltaste .....	382
55.16.2 ....	Hoch- und Tiefstellen von Text .....	382
55.16.3 ....	Text-Eigenschaften übertragen .....	382
55.16.4 ....	Mehrspaltiger MText .....	382
55.16.5 ....	Absatzformate und Tabulatoren .....	383
55.16.6 ....	MText Sonderzeichen .....	383
55.16.7 ....	Aufzählungszeichen und Nummerierung .....	384
55.16.8 ....	Texthintergrund .....	384
55.16.9 ....	Gestapelter Text .....	385
55.16.10 ..	MTEXT - Textrahmen .....	385
55.17 .	MTBEARB - MText bearbeiten .....	386
55.18 .	Rechtschreibung .....	387
55.19 .	MIRRTEXT - Spiegeln von Text .....	388
55.20 .	QTEXT - Zeichnungshilfe Schnelltext .....	388
55.21 .	Text: Express-Tools .....	389
55.21.1 ....	ARCTEXT .....	389
55.21.2 ....	TTEXP .....	389
55.21.3 ....	TCASE .....	389
55.21.4 ....	TORIENT .....	390
55.21.5 ....	TEXTFIT .....	391
55.21.6 ....	TJUST .....	391
55.21.7 ....	TXT2MTXT .....	391
55.21.8 ....	TCOUNT .....	392
55.21.9 ....	TCIRCLE .....	392
55.21.10 ..	RTEXT .....	393
55.21.11 ..	RTEDIT .....	393
55.21.12 ..	RTEXTAPP .....	393
55.21.13 ..	TEXTMASK .....	394
55.21.14 ..	TEXTUNMASK .....	394
55.21.15 ..	TFRAMES .....	394
55.21.16 ..	TSCALE .....	395
55.21.17 ..	PSTSCALE .....	395
<b>56.....Schriftfelder .....</b>		<b>396</b>

---

56.1 ... SCHRIFTFELD - Schriftfeld erzeugen.....	396
56.1.1 ..... Schriftfeld Dateiname auf dem Zeichnungsrahmen.....	397
56.1.2 ..... Schriftfeld Fläche einer Polylinie.....	398
56.2 ... Schriftfelder bearbeiten.....	399
56.2.1 ..... Schriftfeld Fläche einer Polylinie – zusätzliches Format.....	399
56.3 ... SCHRIFTFELDAKT - Daten aktualisieren .....	400
<b>57.....Bemaßung.....</b>	<b>401</b>
57.1 ... BEMSTIL - Bemaßungsstil.....	402
57.1.1 ..... Voransichtsgalerien .....	402
57.1.2..... BEMSTIL - Der Bemaßungsstil-Manager .....	403
57.1.3..... BEMSTIL Übung - Neuen Bemaßungsstil erstellen.....	404
57.1.4..... BEMSTIL Übung - Abhängiger Bemaßungsstil für Durchmesser .....	407
57.1.5..... Bemaßungsstil mit Alternativeinheiten.....	409
57.1.6..... Bemaßungsstil mit Toleranzen.....	410
57.1.7 ..... BEMSTIL - Bemaßungsstil aktuell setzen.....	411
57.1.8 ..... -BEMSTIL ANWENDEN - Aktuellen Stil anwenden .....	411
57.2 ... Bemaßung erzeugen .....	412
57.2.1..... Assoziativität, Objektfang .....	412
57.2.2..... DIMLAYER – Layer für Bemaßungen .....	412
57.2.3 ..... Bemaßung: Das Prinzip .....	413
57.2.4 ..... BEMLINEAR - Lineare Maße .....	414
57.2.5 ..... BEMAUSG - Ausgerichtete Maße.....	414
57.2.6 ..... BEMWEITER - Kettenmaß .....	415
57.2.7 ..... BEMBASISL - Versetzte Maßkette .....	416
57.2.8 ..... Ketten- und Basismaß: Stilübernahme .....	416
57.2.9 ..... BEMWINKEL - Winkelmaß .....	417
57.2.10.... BEMRADIUS - Radiusmaß.....	418
57.2.11.... BEMVERKÜRZ - Verkürzte Radiusbemaßung .....	418
57.2.12.... BEMBOGEN - Bogenlängenbemaßung .....	419
57.2.13.... BEMDURCHM - Durchmessermaß .....	419
57.2.14.... BEMORDINATE - Koordinatenbemaßung .....	420
57.2.15.... SBEM - Schnellbemaßung .....	421
57.2.16.... BEMMITTELP - Zentrumsmarken (alte Version) .....	422
57.2.17 .... TOLERANZ - Geometrische Toleranz.....	423
57.2.18.... BEMSTIL ÜBERSCHREIBEN - Einstellungen überschreiben .....	424
57.2.19.... BEMÜBERSCHR - Bemaßung ändern.....	424
57.2.20.... BEMPLATZ - Anpassen des Abstandes zwischen Bemaßungen .....	425
57.2.21.... BEMBRUCH - Hinzufügen einer Unterbrechung .....	426
57.2.22.... PRÜFBEM - Hinzufügen von Prüfmaßen .....	427
57.2.23.... BEMVERKLINIE - Hinzufügen einer Verkürzung.....	427
57.3 ... Bemaßung bearbeiten .....	428
57.3.1 ..... Maßtext bearbeiten: Doppelklick .....	428
57.3.2..... Bemaßung ändern: STRECKEN .....	428
57.3.3..... Bemaßung ändern: STUTZEN und DEHNEN .....	428
57.3.4..... BEMEDIT - Maßtext und Hilfslinien ändern .....	429
57.3.5..... DIMREASSOC.....	429
57.3.6..... BEMTEDIT - Maßtext ändern .....	430
57.3.7..... Bemaßung ändern: GRIFFE .....	430
57.3.8..... Bemaßung ändern: EIGENSCHAFTEN .....	430
57.3.9..... Bemaßung ändern: KONTEXTMENÜ .....	431
57.3.10.... Umdrehen des Bemaßungspfeils .....	431
57.4 ... Beschriftungsüberwachung .....	432
57.5 ... Assoziativität bearbeiten .....	433
57.5.1 ..... BEMREGEN .....	433
57.5.2..... BEMREASSOZ.....	433
57.5.3 ..... BEMENTASSOZ .....	433

---

57.6 ... BEM - Powerbemaßung .....	434
57.7 ... Bemaßung - Express-Tools .....	439
57.7.1 ..... QLATTACH .....	439
57.7.2 ..... QLDETACHSET .....	439
57.7.3 ..... QLATTACHSET .....	439
57.7.4 ..... DIMEX .....	440
57.7.5 ..... DIMIN .....	440
57.8 ... Multi-Führungslien .....	441
57.9 ... MFÜHRUNGSSTIL - Der Stil-Manager.....	441
57.9.1 ..... MFÜHRUNGSSTIL für Text .....	441
57.9.2..... MFÜHRUNGSSTIL für Positionsnummer .....	443
57.10 . MFÜHRUNG - Erstellen von Multiführungslien.....	445
57.11 . MFÜHRSAMMELN - Anordnen von Multiführungslien.....	445
57.12 . MFÜHRAUSR - Ausrichten von Multiführungslien .....	446
57.13 . MFÜHRBEARB - Bearbeiten von Multiführungslien .....	447
57.14 . SFÜHRUNG - Anmerkung, Hinweis .....	448
57.15 . AUFGABEN - Übungsbeispiele .....	449
57.15.1 .... Alle Zeichnungen mit Einheit MM bemaßen .....	449
<b>58..... Parametrisches Zeichnen.....</b>	<b>450</b>
58.1 ... ABHÄNGLEISTE - Steuern der Leisten.....	451
58.2 ... ABHÄNGEINST - Steuern der Symbole .....	451
58.3 ... Zuweisen und Entfernen von geometrischen Abhängigkeiten .....	452
58.3.1 ..... CONSTRAINTINTER - Automatisches Zuweisen von Abhängigkeiten .....	453
58.3.2..... AUTOABHÄNG - Halbautomatisches Zuweisen von Abhängigkeiten .....	454
58.3.3 ..... LÖSCHABHÄNG - Löschen der Abhängigkeiten.....	454
58.3.4 ..... GEOMABHÄNG - Selektives Zuweisen von Abhängigkeiten .....	455
58.3.5..... GAKOINZIDENT - Abhängigkeit Zusammenfallend.....	456
58.3.6..... GASENKRECHT - Abhängigkeit Lotrecht.....	457
58.3.7 ..... GAPARALLEL - Abhängigkeit Parallel .....	458
58.3.8..... GATANGENT - Abhängigkeit Tangential.....	459
58.3.9..... GAHORIZONTAL - Abhängigkeit Horizontal.....	460
58.3.10.... GAVERTIKAL - Abhängigkeit Vertikal .....	461
58.3.11 .... GAKOLLINEAR - Abhängigkeit Kollinear.....	462
58.3.12.... GAKONZENTRISCH - Abhängigkeit Konzentrisch.....	463
58.3.13.... GAGLATT - Abhängigkeit Glatt (G2).....	464
58.3.14.... GASYMMETRISCH - Abhängigkeit Symmetrisch .....	465
58.3.15.... GAGLEICH - Abhängigkeit Gleich .....	467
58.3.16.... GAFIX - Abhängigkeit Fest .....	468
58.4 ... Bemaßungsabhängigkeiten .....	469
58.4.1 ..... ABHÄNGEINST - Einstellungen .....	469
58.4.2..... BEMABHÄNG - Zuweisen und Entfernen von Bemaßungsabhängigkeiten .....	470
58.4.3..... BALINEAR - Bemaßungsabhängigkeit LINEAR .....	470
58.4.4..... BAHORIZONTAL - Bemaßungsabhängigkeit HORIZONTAL .....	470
58.4.5..... BAVERTIKAL - Bemaßungsabhängigkeit VERTIKAL.....	470
58.4.6..... BAAUSRICHT - Bemaßungsabhängigkeit AUSRICHTEN.....	471
58.4.7 ..... BARADIUS - Bemaßungsabhängigkeit RADIUS .....	471
58.4.8..... BADURCHMESSER - Bemaßungsabhängigkeit DURCHMESSER .....	471
58.4.9..... BAWINKEL - Bemaßungsabhängigkeit WINKEL.....	471
58.4.10.... BAKONVERTIER - Bemaßungen umwandeln.....	472
58.4.11 .... PARAMETER - Der Parameter-Manager.....	473
<b>59..... Tabellen.....</b>	<b>474</b>
59.1 ... TABELLENSTIL - Stil definieren .....	474
59.2 ... TABELLE - Tabelle erstellen .....	478
59.3 ... TABELLEBEARB - Tabelle bearbeiten.....	481
59.4 ... TEINFÜG - Block in Tabelle einfügen .....	482
59.5 ... TABELLENEXPORT - Tabellendaten exportieren.....	482

---

60..... <b>Datenextraktion und Datenverknüpfung</b> .....	483
60.1 ... DATENEXTRAKT - Extrahieren von Geometriedaten .....	483
60.1.1 ..... Übung DATENEXTRAKT Flächen von Polylinien.....	484
60.2 ... DATENVERKN - Verknüpfen von Tabellendaten .....	489
60.2.1 ..... DATENVERKNAKT - Aktualisieren von verknüpften Daten.....	491
60.2.2..... DATENVERKNAKT - Ändern von verknüpften Daten in AutoCAD .....	492
61..... <b>Zusammengesetzte Objekte: Blöcke</b> .....	493
61.1 ... Voransichtsgalerien .....	493
61.2 ... Begriffe.....	494
61.3 ... Verschachteln von Blöcken.....	494
61.4 ... BLOCK - Erstellen von „internen“ Blockdefinitionen .....	495
61.5 ... -BLOCK: Erstellen von „internen“ Blockdefinitionen .....	495
61.6 ... BLOCK - Bearbeiten der Blockbeschreibungen .....	496
61.7 ... ÜBUNG Schritt 1: Block Kinosessel in Zeichnung Kino1 definieren.....	496
61.8 ... BLOCKPALETTE, BLOCKPALETTESTESCHL - Blockpalette .....	497
61.8.1..... Palette BLÖCKE - Synchronisierung .....	499
61.9 ... EINFÜGE - Einfügen über Blockpalette.....	501
61.10 . KLASSISCHEINFÜG - Einfügen über Dialog .....	503
61.11 . ADCENTER - Einfügen über DesignCenter .....	504
61.12 .-EINFÜGE - Einfügen von Blöcken .....	505
61.13 .-INHALTEINF - Einfügen über Befehlszeile .....	505
61.14 . MEINFÜG - Einfügen von Blöcken mit Reihe .....	505
61.15 . ÜBUNG Schritt 2: Block Kinosessel in Zeichnung Kino1 einfügen.....	506
61.16 . Bearbeiten von Referenzen .....	507
61.17 . BBEARB - Bearbeiten von Blöcken im Blockeditor .....	507
61.18 . REFBEARB – Direktes Bearbeiten von Blöcken und XRefs .....	508
61.19 . REFSATZ - Hinzufügen und Entfernen von Objekten.....	508
61.20 . REFSCHLIESSEN - Änderungen speichern oder verwerfen .....	509
61.21 . URSPRUNG + BLOCK - Neudefinieren von Blöcken mit Auflösen .....	509
61.22 . ÜBUNG Schritt 3: Block Kinosessel in Zeichnung Kino1 ändern .....	510
61.23 . Layer 0 und Eigenschaft VONBLOCK .....	511
61.24 . ÜBUNG Schritt 4: Block Kinosessel in Zeichnung Kino1 ändern .....	511
61.25 . ÜBUNG Schritt 5a: Block KINOSESSEL in Zeichnung KINO2 einfügen (Blockpalette).....	512
61.26 . ÜBUNG Schritt 5b: Block KINOSESSEL in Zeichnung KINO2 einfügen (DESIGNCENTER) .....	513
61.27 . ÜBUNG Schritt 5c: Block KINOSESSEL in Zeichnung KINO2 einfügen (KLASSISCHEINFÜG) .....	513
61.28 . BEREINIG - Definitionen löschen .....	515
61.29 .-BEREINIG .....	516
61.30 . PURGEACDATA - Daten bereinigen .....	516
61.31 . ÜBUNG Schritt 6: Bereinigen Kino2 .....	516
61.32 . WBLOCK: Erstellen von „externen“ Blockdefinitionen.....	517
61.33 .-WBLOCK: Erstellen von „externen“ Blockdefinitionen.....	517
61.34 . Übung Schritt 7: Blockdefinition KINOSESSEL in Zeichnung KINOSESSEL.DWG schreiben .....	518
61.35 . Übung Schritt 8: Zeichnung KINOSESSEL verwenden und überarbeiten.....	519
61.36 . BASIS - Einfügepunkt setzen .....	521
61.37 . OFANG BAS - Objektfang Basispunkt.....	521
61.38 . Zusammenfassung .....	522
61.39 . 1 x 1 Blöcke .....	523
61.40 . Blöcke: DesignCenter und Werkzeugpaletten .....	525
62..... <b>Objekte zählen und markieren</b> .....	527
62.1 ... ANZAHL.....	527
62.2 ... ZÄHLERLISTE - Palette mit Anzahl von Blöcken oder Elementen.....	528
62.3 ... Info - Anzeige der Details.....	529
62.4 ... ZÄHLERVORHER - Vorheriges Objekt.....	529
62.5 ... ZÄHLERNÄCHST - nächstes Objekt.....	529
62.6 ... ZÄHLERFELD - Schriftfeld einfügen .....	529
62.7 ... ANZAHLSCHL - Schliessen der Symbolleiste .....	530

---

---

62.8 ... ZÄHLERLISTE - Attributsdaten .....	530
62.9 ... ZÄHLERLISTE - Warnungen .....	531
62.10 . ZÄHLTABELLE - Tabelle einfügen .....	532
62.11 . Block - Express-Tools .....	533
62.11.1 .... CLIPIT .....	533
62.11.2 .... XLIST, -XLIST .....	534
62.11.3 .... NCOPY / NKOPIE .....	534
62.11.4 .... BTRIM .....	534
62.11.5 .... BEXTEND .....	535
62.11.6 .... BURST .....	535
62.11.7 .... SHP2BLK .....	535
62.11.8 .... BLOCKTOXREF .....	536
62.11.9 .... BLOCKREPLACE .....	537
62.11.10 .. BSCALE .....	537
62.11.11 .. PSBSCALE .....	538
62.12 . Geografische Position .....	539
<b>63.....Attribute .....</b>	<b>543</b>
63.1 ... ATTDEF: Erstellen von Attributen .....	543
63.2 ... -ATTDEF: Erstellen von Attributen .....	545
63.3 ... Bearbeiten von Attributdefinitionen: TEXTBEARB, Eigenschaften .....	546
63.4 ... BLOCK: Blockdefinition mit Attributen .....	547
63.5 ... Einstellung: Attributdialog anzeigen .....	548
63.6 ... Einfügen von Blöcken mit Attributen .....	548
63.7 ... ATTZEIG – Attributanzige steuern .....	549
63.8 ... EATTEDIT - Attributwerte verändern .....	550
63.9 ... ATTEDIT - Attributwerte verändern .....	552
63.10 . -ATTEDIT - Attributwerte global verändern .....	553
63.11 . ATTDIRBEARB – Attributwerte bearbeiten .....	553
63.12 . BATTMAN – Ändern der Attributseigenschaften .....	554
63.13 . BBEARB - Attribute im Block-Editor hinzufügen .....	558
63.14 . ATTSYNC – Synchronisierung der Attributänderungen .....	561
63.15 . AUFGABEN - Übungsbeispiele .....	563
63.15.1 .... Schnittpfeil .....	563
63.15.2 .... Höhenkote .....	564
63.15.3 .... Raumwidmung .....	565
63.15.4 .... Attribute Schriftkopftext .....	566
63.15.5 .... Attribute Stücklistenzeile .....	566
63.16 . Express-Tools: Attributbefehle .....	567
63.16.1 .... ATTOUT .....	567
63.16.2 .... ATTIN .....	567
63.16.3 .... GATTE .....	568
<b>64.....Datenextraktion Attribute, Blöcke, Schriftfelder .....</b>	<b>569</b>
64.1 ... DATENEXTRAKT - Extrahieren von Attributen .....	569
64.2 ... DATENVERKNAKT – Datenverknüpfung aktualisieren .....	575
64.3 ... DATENEXTRAKT - Extrahieren von Blockdaten .....	582
64.4 ... DATENVERKNAKT – Datenverknüpfung aktualisieren .....	587
64.5 ... Raumwidmung mit Schriftfeld definieren .....	588
64.5.1 ..... Raumwidmung mit Schriftfeld verwenden .....	590
64.5.2 ..... Eigenschaft Beschriftung bei RaumwidmungSchriftfeld .....	594
64.6 ... DATENEXTR - Raumwidmung Haus extrahieren .....	595
<b>65.....Dynamische Blöcke .....</b>	<b>601</b>
65.1 ... BBEARB - der Blockeditor .....	602
65.1.1 ..... BTESTBLOCK - Blöcke testen .....	602
65.1.2 ..... BEEINST - Blockeditor-Einstellungen .....	603
65.1.3 ..... BKONSTRUKTION - Hilfskonstruktion im Blockeditor .....	603
65.2 ... Geometrische Abhängigkeiten bei dynamischen Blöcken .....	604

---

---

65.2.1 .....	BAPARAMETER - Parameterabhängigkeiten.....	605
65.2.2 .....	PARAMETER - Der Parameter-Manager.....	605
65.2.3 .....	BCONSTATUSMODE - Abhängigkeitsstatus anzeigen .....	605
65.2.4 .....	BAKTIONSLISTE - Aktionssymbole anzeigen .....	606
65.3 ...	Definition durch Parameter und Aktion .....	607
65.3.1 .....	BPARAMETER - Parameter: was soll sich ändern.....	607
65.3.2 .....	BAKTIONTOOL - Aktion: welcher Befehl führt die Änderung aus .....	608
65.3.3 .....	Parametersatz = Parameter + Aktion.....	609
65.4 ...	Dynamische Blöcke – Parameter Punkt als Einfügepunkt.....	610
65.5 ...	Dynamische Blöcke – Parameter Basispunkt.....	611
65.6 ...	Dynamische Blöcke – Verschieben .....	612
65.7 ...	Dynamische Blöcke – Strecken .....	613
65.7.1 .....	Strecken ohne Beschränkung.....	613
65.7.2 .....	Strecken mit Inkrement.....	614
65.7.3 .....	Strecken mit Liste .....	615
65.8 ...	Dynamische Blöcke – Strecken Formatarahmen .....	616
65.9 ...	Dynamische Blöcke – Strecken beidseitig.....	617
65.10 .	Dynamische Blöcke – Strecken Halb.....	618
65.11 .	Dynamische Blöcke – Skalieren .....	619
65.11.1 ....	Skalieren mit Standardpunkt.....	619
65.11.2 ....	Skalieren mit eigenem Basispunkt.....	620
65.12 .	Dynamische Blöcke – Polares Strecken .....	621
65.13 .	Dynamische Blöcke – Drehen .....	622
65.14 .	Dynamische Blöcke – Ausrichten .....	623
65.15 .	Dynamische Blöcke – Sichtbarkeit .....	624
65.15.1 ....	Sichtbarkeit – Formatarahmen .....	624
65.15.2 ....	Sichtbarkeit – Armatur .....	625
65.16 .	Dynamische Blöcke – Spiegeln .....	626
65.16.1 ....	Spiegeln – Türsymbol .....	626
65.16.2 ....	Spiegeln – Armatur .....	627
65.17 .	Dynamische Blöcke – Anordnen (Reihe) .....	628
65.18 .	Dynamische Blöcke – Anordnen + Strecken (Tisch mit Sessel) .....	629
65.19 .	Dynamische Blöcke – Abrufaktion Tischgröße .....	631
65.20 .	Dynamische Blöcke – Abrufaktion Formatarahmen (Normgrößen) .....	632
65.21 .	Die Blockeigenschaftentabelle.....	633
<b>66.....Externe Referenzen.....</b>		<b>636</b>
66.1 ...	Einstellungen .....	636
66.1.1 .....	Anzeige .....	636
66.1.2 .....	Statuszeile Mitteilungen .....	636
66.1.3 .....	Mehrere Benutzer .....	637
66.2 ...	EXTERNREF – Der XRef-Manager .....	638
66.3 ...	EXTERNREFSCHL.....	639
66.4 ...	XREF .....	639
66.5 ...	XZUORDNEN: DWG Zuordnen oder Überlagern .....	640
66.6 ...	XÖFFNEN – externe Referenz öffnen .....	642
66.7 ...	XRef - Relativer Pfad .....	643
66.8 ...	XRef - Nicht gefundene Referenzen - Pfad .....	645
66.8.1 .....	XRef – Neuen Pfad auswählen.....	645
66.8.2 .....	XRef - Suchen und Ersetzen .....	648
66.9 ...	XRef lösen .....	649
66.10 .	XRef neuladen .....	649
66.11 .	XRef entfernen.....	649
66.12 .	XRef löschen .....	649
66.13 .	VISRETAIN – XRef – Layerüberschreibungen .....	650
66.14 .	VISRETAINMODE .....	652
66.15 .	XREFOVERRIDE .....	652

---

---

66.16 . XREFAYER.....	653
66.17 . Bearbeiten externer Referenzen.....	654
66.18 . REFBEARB: Referenz direkt bearbeiten .....	654
66.19 . XZUSCHNEIDEN - Zuschneiden von XRefs .....	655
66.20 . XCLIPFRAME - Zuschneide-Umgrenzung anzeigen und ausblenden .....	656
66.21 . FRAME - Alle Rahmen ein, aus, plotten .....	656
66.22 . CLIPIT - Zuschneiden .....	657
66.23 . Binden von XRefs .....	658
66.24 . XBINDEN, -XBINDEN - Binden von XRef-Teilen .....	659
66.25 . Ändern des XRef-Pfadtyp .....	660
66.26 . Ändern des XRef-Zuordnungstyps .....	661
66.27 . Ändern von XRef-Pfaden: Projekte .....	661
66.28 . REDIR, REDIRMODE - Ändern von XRef-Pfaden .....	662
66.29 . Leistungserhöhung bei externen Referenzen .....	663
66.30 . AUFGABEN - Übungsbeispiele .....	664
66.30.1.... Grundriss und Heizung .....	664
66.30.2.... Einreich- und Polierplan.....	664
<b>67.....Werkzeugpaletten .....</b>	<b>665</b>
67.1 ... Werkzeugpaletten mit Blöcken .....	665
67.1.1..... DesignCenter: Werkzeugpalette aus Ordner mit Zeichnungen .....	667
67.1.2..... DesignCenter: Werkzeugpalette aus Blöcken einer Zeichnung (Bibliothek) erstellen .....	668
67.1.3..... Block in Palette ziehen .....	668
67.2 ... Anpassen der Werkzeugpaletten.....	669
67.3 ... Anpassen der Werkzeugeigenschaften .....	670
67.4 ... Werkzeugpalette mit Befehlen .....	671
<b>68.....Drucken und Plotten, Layouts und Ansichtsfenster .....</b>	<b>672</b>
68.1 ... Übersicht über das Plotten .....	672
68.2 ... Plotten oder Seite einrichten?.....	672
68.3 ... Zeichnungsformate, Normformate, Druckbarer Bereich .....	673
68.4 ... Plot klassisch: Der Modellbereich .....	675
68.4.1 ..... Schritt 1: SEITENEINR - Seite einrichten .....	675
68.4.2 ..... Schritt 2: VORANSICHT - Seiteneinrichtung kontrollieren.....	678
68.4.3 ..... Schritt 3: PLOT - Plot ausführen.....	679
68.4.4 ..... PLOTEDETAILSZEIG - Plot-Details anzeigen .....	680
68.4.5 ..... Übung: Verschiedene Seiteneinrichtungen.....	681
68.4.6 ..... Plotten und Publizieren im Hintergrund .....	683
68.4.7 ..... SEINRICHTIMP - Seiteneinrichtungen importieren .....	683
68.4.8 ..... -SEITENEINR - Befehlszeile .....	683
68.5 ... PLOT modern: Layouts und Ansichtsfenster .....	684
68.5.1 ..... Modell- und Papierbereich.....	684
68.5.2..... Layout .....	685
68.5.3..... Schritt 1: Maßstab + Konstruktion.....	686
68.5.4..... Schritt 2: Layout aktivieren .....	687
68.5.5..... Schritt 3: Rahmen und Schriftkopf einfügen .....	688
68.5.6..... Schritt 4: Ansichtsfenster anpassen.....	689
68.5.7..... Schritt 5: Seite einrichten.....	690
68.5.8..... Schritt 6: Maßstab zuweisen und sperren .....	691
68.5.9..... Schritt 7: Bemaßungen IM Ansichtsfenster.....	692
68.5.10.... Schritt 8: Druckvoransicht und Plotten .....	693
<b>69.....Plot - Erweitert.....</b>	<b>694</b>
69.1 ... Plot-Voreinstellungen.....	694
69.2 ... Windows Systemdrucker einrichten.....	695
69.2.1 ..... Netzwerkplotter in Windows 10 installieren .....	696
69.3 ... Die Plotterkonfiguration .....	697
69.3.1 ..... Der Plot-Manager .....	697

---

69.3.2..... Plottereigenschaften einstellen.....	700
69.3.3..... Eigene Papierformate .....	702
69.4 ... Plot-Stile .....	704
69.4.1 ..... Plotstil einer bestehenden Zeichnung wechseln.....	705
69.4.2..... Plot-Stilmanager .....	705
69.4.3..... Plotstiltabellen-Editor .....	706
<b>70.....Arbeiten mit Layouts .....</b>	<b>708</b>
70.1 ... Dateiregisterkarten - Voransichten .....	708
70.2 ... Registerkarten Modell / Layouts .....	708
70.2.1..... Hintergrundfarbe .....	709
70.2.2..... Verschieben und kopieren des Layouts.....	709
70.2.3..... Layout von Vorlage .....	710
70.2.4..... Der Befehl LAYOUT.....	710
70.2.5..... Der Layout-Assistent .....	711
70.2.6..... BERWECHS .....	711
70.3 ... Express-Tools: Layout Tools .....	712
70.3.1..... ALIGNSPACE .....	712
70.3.2..... VPSYNC .....	713
70.3.3..... VPSCALE .....	714
70.3.4..... LAYOUTMERGE.....	715
<b>71.....Ansichtsfenster im Layout.....</b>	<b>716</b>
71.1 ... -AFENSTER - Ansichtsfenster im Papierbereich .....	716
71.2 ... -AFENSTER - Einzelnes, rechteckiges Ansichtsfenster .....	716
71.3 ... -AFENSTER POLYGONAL - Polygonale Ansichtsfenster .....	716
71.4 ... -AFENSTER OBJEKT - Umwandeln von Objekten in Ansichtsfenster .....	717
71.5 ... Arbeitsbereich und Fenster wechseln.....	717
71.6 ... Festlegen des Maßstabs im Ansichtsfenster .....	717
71.7 ... -AFENSTER - Ansichtsfenster sperren.....	718
71.8 ... MANSFEN, -AFENSTER – Gespeicherte Ansicht einfügen und erstellen .....	719
71.9 ... Ansichtsfenster maximieren, minimieren, wechseln .....	721
71.10 . AFZUSCHNEIDEN - Ansichtsfenster zuschneiden .....	722
71.11 . -AFENSTER EIN / AUS - Ansichtsfenster ein- und ausschalten .....	722
71.12 . AFENSTER - Mehrere Ansichtsfenster.....	723
71.13 . VPROTATEASSOC - Ansichtsfenster drehen .....	723
71.14 . Eigenschaften eines Ansichtsfensters ändern .....	724
71.15 . Layer in Ansichtsfenster.....	725
71.16 . Linientypskalierung .....	726
71.17 . MVSETUP - Ansichtsfenster ausrichten .....	727
<b>72.....Eigenschaft Beschriftung.....</b>	<b>728</b>
72.1 ... ANNOALLVISIBLE - Steuerung der Maßstabsanzeige .....	728
72.2 ... OBJEKTMASS - Zuweisen und Entfernen weiterer Maßstäbe.....	729
72.3 ... AIOBJECTSCALEADD, AIOBJECTSCALEREMOVE - Aktuellen Maßstab hinzufügen bzw. entfernen ..	730
72.4 ... BESCHRZURÜCK - Bearbeiten der Textposition .....	731
72.5 ... BESCHRAKT - Beschriftungen aktualisieren.....	731
72.6 ... ANNOTATIVEDWG - Zeichnung als Beschriftungsblock.....	731
72.7 ... SAVEFIDELITY - Speichern für vorherige AutoCAD-Versionen .....	732
<b>73.....Einheiten und Maßstäbe.....</b>	<b>733</b>
73.1 ... Einheiten MM im Modell und Papier (Layout).....	734
73.1.1..... Vorlage für MM verwenden .....	734
73.1.2..... Schritt 1: Maßstab + Konstruktion.....	734
73.1.3..... Schritt 2: Layout und Ansichtsfenster erstellen .....	735
73.1.4..... Schritt 3: Bemaßung .....	737
73.1.5..... Schritt 4: Beschriftungen.....	738
73.1.6..... Schritt 5: Schraffur .....	739
73.1.7..... Schritt 6: Plotten .....	739
73.2 ... Einheiten und Maßstäbe - Beispiele MM .....	740

73.2.1 .....	Kurs-Riemenscheibe .....	740
73.2.2 .....	Kurs-Welle .....	741
73.3 ...	Einheiten Meter im Modell	
	Einheiten Millimeter im Papier (Layout) .....	742
73.3.1 .....	Vorlage für Modell Meter – Papier Millimeter erstellen .....	742
73.3.2 .....	Maßstabsliste anpassen .....	742
73.3.3 .....	Bemaßungsstil CADSchulung-M-MM-Bau erstellen .....	743
73.3.4 .....	Vorlage speichern .....	745
73.3.5 .....	Rahmen und Schriftkopf in MM .....	745
73.3.6 .....	Schritt 1: Maßstab + Konstruktion .....	746
73.3.7 .....	Schritt 2: Layout und Ansichtsfenster erstellen .....	747
73.3.8 .....	Schritt 3: Bemaßung .....	749
73.3.9 .....	Schritt 4: Beschriftungen .....	750
73.3.10 ....	Schritt 5: Schraffur .....	751
73.3.11 ....	Schritt 6: Plotten .....	751
73.4 ...	Einheiten Zentimeter im Modell	
	Einheiten Millimeter im Papier (Layout) .....	752
73.4.1 .....	Vorlage für Modell Zentimeter – Papier Millimeter erstellen .....	752
73.4.2 .....	Maßstabsliste anpassen .....	752
73.4.3 .....	Bemaßungsstil CADSchulung-CM-MM-Bau erstellen .....	753
73.4.4 .....	Vorlage speichern .....	756
73.4.5 .....	Rahmen und Schriftkopf in MM .....	756
73.4.6 .....	Schritt 1: Maßstab + Konstruktion .....	757
73.4.7 .....	Schritt 2: Layout und Ansichtsfenster erstellen .....	758
73.4.8 .....	Schritt 3: Bemaßung .....	760
73.4.9 .....	Schritt 4: Beschriftungen .....	761
73.4.10 ....	Schritt 5: Schraffur .....	762
73.4.11 ....	Schritt 6: Plotten .....	762
73.5 ...	Allgemeine Vorlage für CM .....	763
73.5.1 .....	Vorlage für CM erstellen .....	763
73.5.2 .....	Bemaßungsstil CADSchulung-CM erstellen .....	764
73.5.3 .....	Vorlage speichern .....	766
73.5.4 .....	Rahmen und Schriftkopf in CM .....	766
73.6 ...	Einheiten CM im Modell und Papier (Layout) .....	768
73.6.1 .....	Vorlage für CM erstellen .....	768
73.6.2 .....	Maßstabsliste anpassen .....	768
73.6.3 .....	Bemaßungsstil CADSchulung-CM-Bau erstellen .....	769
73.6.4 .....	Vorlage speichern .....	772
73.6.5 .....	Rahmen und Schriftkopf in CM .....	772
73.6.6 .....	Schritt 1: Maßstab + Konstruktion .....	773
73.6.7 .....	Schritt 2: Layout und Ansichtsfenster erstellen .....	774
73.6.8 .....	Schritt 3: Bemaßung .....	776
73.6.9 .....	Schritt 4: Beschriftungen .....	777
73.6.10 ....	Schritt 5: Schraffur .....	778
73.6.11 ....	Schritt 6: Detail mit anderem Maßstab .....	779
73.6.12 ....	Schritt 7: Plotten .....	780
73.7 ...	Einheiten und Maßstäbe - Beispiele CM .....	781
73.7.1 .....	Kurs-Hausdetail .....	781
73.7.2 .....	Kurs-Hauseingang .....	782
73.7.3 .....	Kurs-Möbelstück-Layout .....	783
73.7.4 .....	Kurs-Holzverbindung .....	784
74.....	Unterlagen .....	785
74.1 ...	ANHANG: Unterlagen anhängen .....	785
74.2 ...	ZUSCHNEIDEN: Unterlagen zuschneiden .....	785
74.3 ...	ANPASS: Darstellung anpassen .....	785
74.4 ...	ULAYER: Layersichtbarkeit .....	786

---

74.5 ... DWF-Unterlage .....	787
74.5.1 ..... DWFANHANG .....	787
74.5.2 ..... DWFANPASS.....	788
74.5.3..... DWFSCHEINNITT .....	788
74.5.4..... Rahmen ein/aus: DWFFFRAME.....	788
74.5.5..... DWF-Unterlage - Optionen .....	789
74.5.6..... DWFLAYER .....	789
74.6 ... PDF - Unterlage.....	790
74.6.1 ..... PDFZUORDNUNG .....	790
74.6.2..... PDFANPASS .....	791
74.6.3..... PDFZUSCHNEID.....	791
74.6.4..... Rahmen ein/aus: PDFFFRAME .....	791
74.6.5..... PDF-Unterlage - Optionen .....	792
74.6.6..... PDFLAYER .....	792
74.7 ... Pixelbilder-Unterlagen .....	793
74.7.1 ..... BILDZUORDNEN .....	793
74.7.2..... BILDANPASSEN.....	794
74.7.3..... BILDZUSCHNEIDEN.....	794
74.7.4..... IMAGEFRAME.....	795
74.7.5..... Bild - Optionen .....	795
74.7.6..... BILDQUALITÄT .....	795
74.8 ... Unterstützung des DGN-Formates .....	796
74.8.1 ..... DGN-Unterlage: DGNANHANG.....	796
74.8.2..... Darstellung der DGN-Unterlage anpassen .....	796
74.8.3..... DGN umwandeln: Import / Export.....	797
74.8.4 ..... DGN zuschneiden.....	798
<b>75.....Dateiexport in DWF, DWFx und PDF .....</b>	<b>799</b>
75.1 ... DWF und Markierungsmanager.....	801
75.2 ... DWF6 ePlot Einstellungen.....	802
75.3 ... 3D-DWF publizieren .....	803
75.4 ... Autodesk Design Review.....	804
<b>76.....PUBLIZIEREN - Stapelplot.....</b>	<b>805</b>
76.1 ... PUBLIZIEREN .....	805
76.2 ... –PUBLIZIEREN .....	807
76.3 ... AUTOPUBL.....	807
<b>77.....Zeichnungsvergleich .....</b>	<b>808</b>
77.1 ... VERGLEICH – DWG vergleichen.....	808
77.2 ... VERGLEICHIMPORT - Objekte aus Vergleich importieren .....	810
77.3 ... VERGLEICHEXPORT - Vergleich als eigene Zeichnung .....	810
77.4 ... VERGLEICHSCHEINN - Vergleich beenden.....	811
77.5 ... -VERGLEICH – DWG vergleichen.....	811
77.6 ... VERGLEICHINFO – Vergleichsdaten anzeigen .....	811
<b>78.....Externe Referenzen vergleichen.....</b>	<b>812</b>
78.1 ... XVERGLEICH – Externe Referenzen vergleichen .....	812
78.2 ... XVERGLEICHSCHEINN - XRef-Vergleich beenden .....	814
78.3 ... XVERGLEICHNÄCHST - Nächster Unterschied .....	814
78.4 ... XVERGLEICHVOR - Vorheriger Unterschied .....	814
<b>79.....PDF-Import.....</b>	<b>815</b>
79.1 ... PDF-Import DATEI .....	815
79.2 ... PDFSHXTXT – SHX Text aus PDF erkennen .....	818
79.3 ... TXT2MTXT – Text zusammenfassen.....	820
79.4 ... PDF-Import UNTERLAGE .....	821
79.5 ... PDFIMPORT Systemvariablen .....	821
<b>80.....Zusammenarbeit .....</b>	<b>822</b>
80.1 ... Cloud-Speicher allgemein.....	822
80.2 ... Autodesk Drive .....	822

---

---

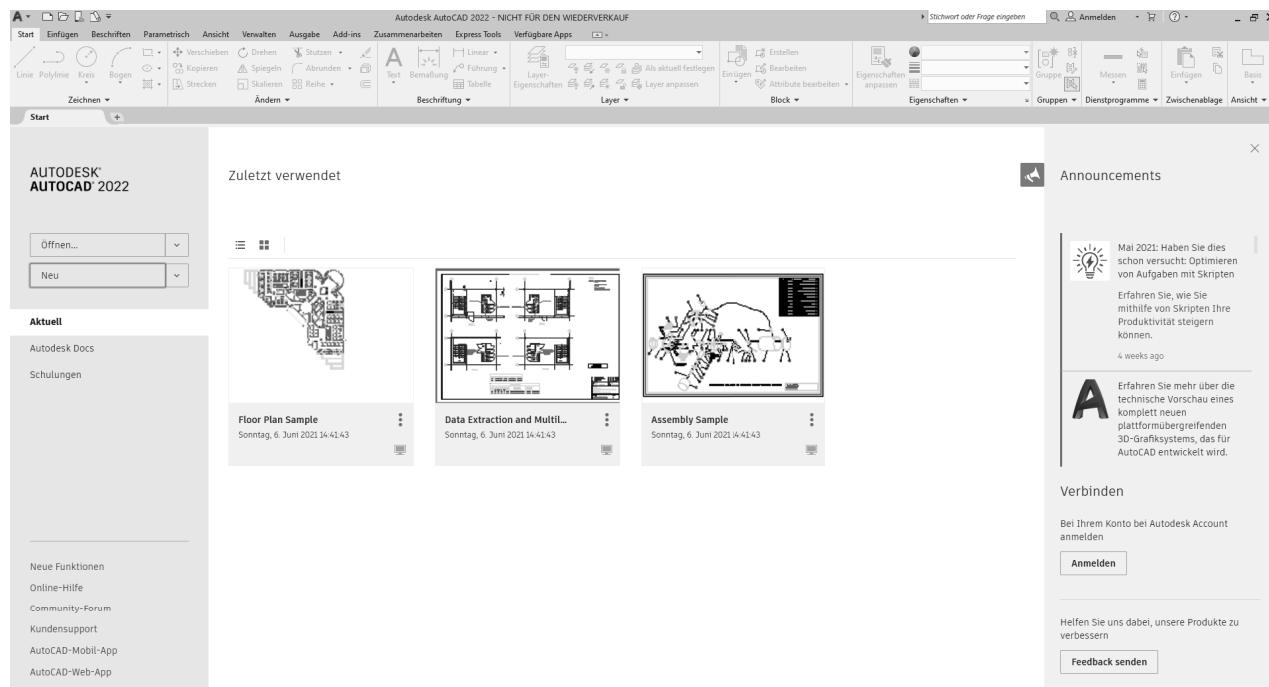
80.3 ... AutoCAD-App für Mobilgeräte .....	823
80.4 ... AutoCAD-Web-App.....	824
80.5 ... FREIGEBEN - Freigeben von Zeichnungen .....	825
80.6 ... BAND - Ablaufverfolgung.....	826
80.7 ... BANDPALETTEÖFFN, BANDPALETTESCHL .....	826
80.8 ... BANDVORNE - Band in den Vordergrund.....	827
80.9 ... BANDHINTEN - Band in den Hintergrund .....	827
80.10 . AUTODESK DOCS.....	828
80.11 . INDOCSVERSCH - In AutoCAD Docs verschieben .....	828
80.12 . FREIGANSICHT – Ansicht freigeben.....	829
80.13. -FREIGANSICHT – Ansicht freigeben .....	831
<b>81.....Datenaustausch / Datenweitergabe, Reparatur.....</b>	<b>832</b>
81.1 ... ETRANSMIT - Daten weitergeben.....	832
81.2 ... -ETRANSMIT .....	832
81.3 ... ZCHNGWDHERST - Zeichnungswiederherstellungs-Manager.....	833
81.4 ... ALLEWIEDERHERST - DWG reparieren .....	833
81.5 ... WHERST - DWG reparieren .....	833
<b>82.....Apps, Language Packs, Sicherheit .....</b>	<b>834</b>
82.1 ... Lizenzentleiung .....	834
82.2 ... AutoCAD APP für Mobilgeräte .....	834
82.3 ... Language Packs .....	834
82.4 ... APPSTORE – Autodesk Apps.....	835
82.5 ... AutoLISP - Visual Studio Code .....	836
82.6 ... LISPPAPERST - Lisp kompilieren .....	837
82.7 ... Sicherheit.....	838
82.8 ... SECUREREMOTEACCESS.....	839
<b>83.....Menüanpassung.....</b>	<b>840</b>
83.1 ... Arbeitsbereiche .....	840
83.2 ... Neue Menüdateien .....	841
83.2.1..... Eigene Menü-Datei erstellen und laden.....	843
83.2.2..... Bearbeitungsmöglichkeiten innerhalb der Benutzeranpassung:.....	844
83.2.3..... Eigenen Werkzeugkasten erstellen .....	844
83.2.4..... Bestehende Befehle in den eigenen Werkzeugkasten einbauen .....	844
83.2.5..... Ein neues Symbol erstellen .....	845
83.2.6..... Flyout erstellen .....	846
83.2.7..... Einen neuen Befehl erstellen.....	846
83.2.8..... Befehlsfolge auf Symbol legen .....	847
83.3 ... AUFGABEN - Übungsbeispiele .....	847
83.3.1..... Symbol Abrunden mit R=3 .....	847
83.3.2..... Hilfslinie auf Layer .....	847
<b>84.....Index.....</b>	<b>848</b>

### 3 Die AutoCAD Benutzeroberfläche

#### 3.1 Dateiregisterkarte Start

Das erste Bild von AutoCAD ist die Registerkarte "Start". Diese Registerkarte wird immer angezeigt auch wenn andere Zeichnungen geöffnet sind. Die Tastenkombination STRG + POS1 und der Tastatur-Befehl GEHEZUSTART wechseln auf die Registerkarte Start. Diese Registerkarte wird durch den Befehl GEHEZUSTART aufgerufen.

Arbeitsbereich: MF-Leiste / Gruppe:	Werkzeugkasten: Pull-down-Menü: <b>Tastatur-Befehl: GEHEZUSTART</b> Tastatur-Kürzel:
Ab AutoCAD Version: <b>2016</b>	In AutoCAD LT verfügbar: <b>Ja</b>

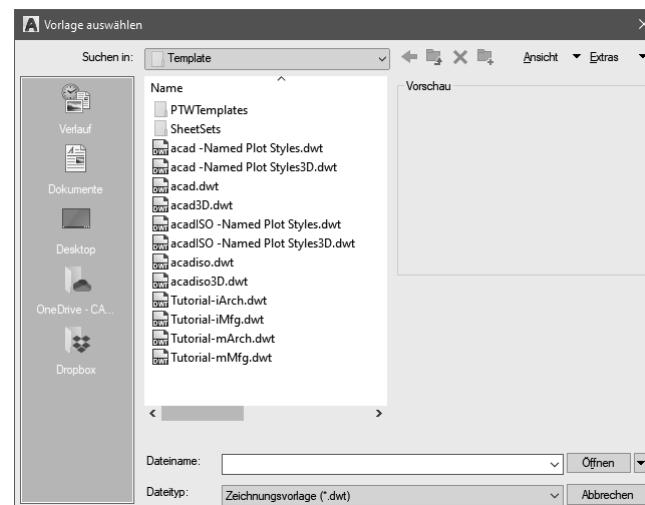


Registerkarte START



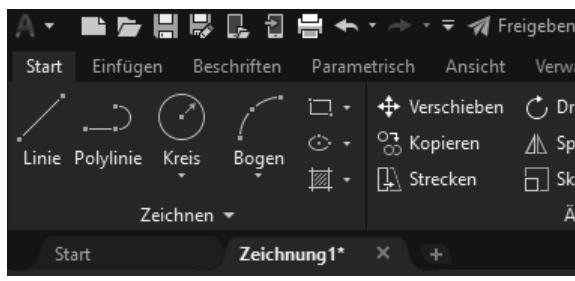
**Öffnen:** Zugriff auf den Dateidialog bzw. auf Plansatz und Beispiezeichnungen.

**Neu:** AutoCAD zeigt hier die zuletzt verwendeten Vorlagen an. Erst bei „Vorlagen durchsuchen“ wird der eingestellte Vorlagenordner mit den mitgelieferten Vorlagen angezeigt.

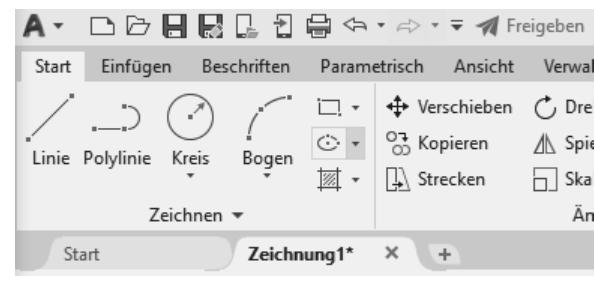


## 3.2 Farbschema

AutoCAD benutzt beim ersten Start ein dunkles Farbschema, das auf Hell umgestellt werden kann.

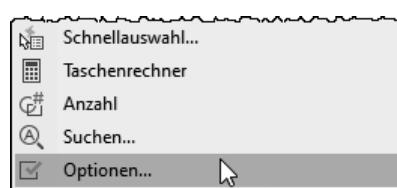


Farbschema Dunkel

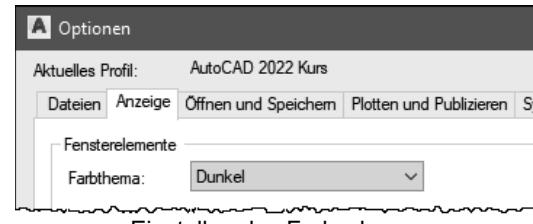


Farbschema Hell

Die Umstellung erfolgt über den Befehl OPTIONEN ► Registerkarte Anzeige ► Bereich Fensterelemente ► Farbschema:



Rechtsklick in der Zeichenfläche - OPTIONEN



Einstellen des Farbschemas

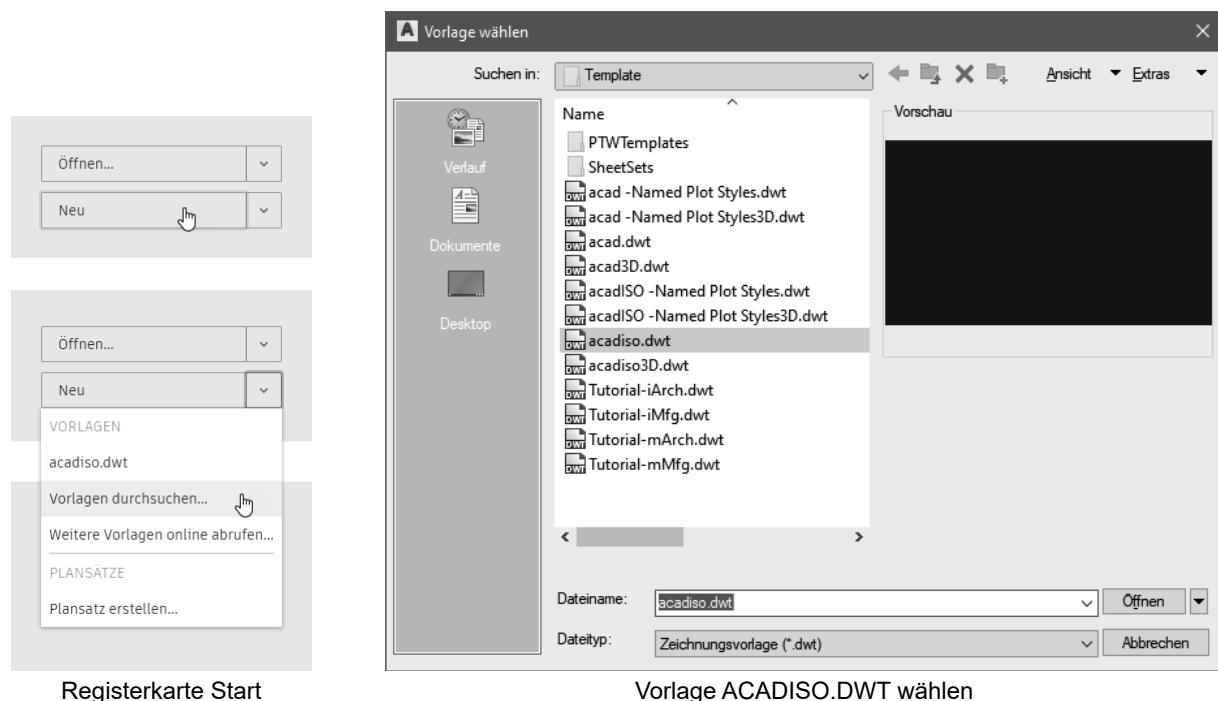
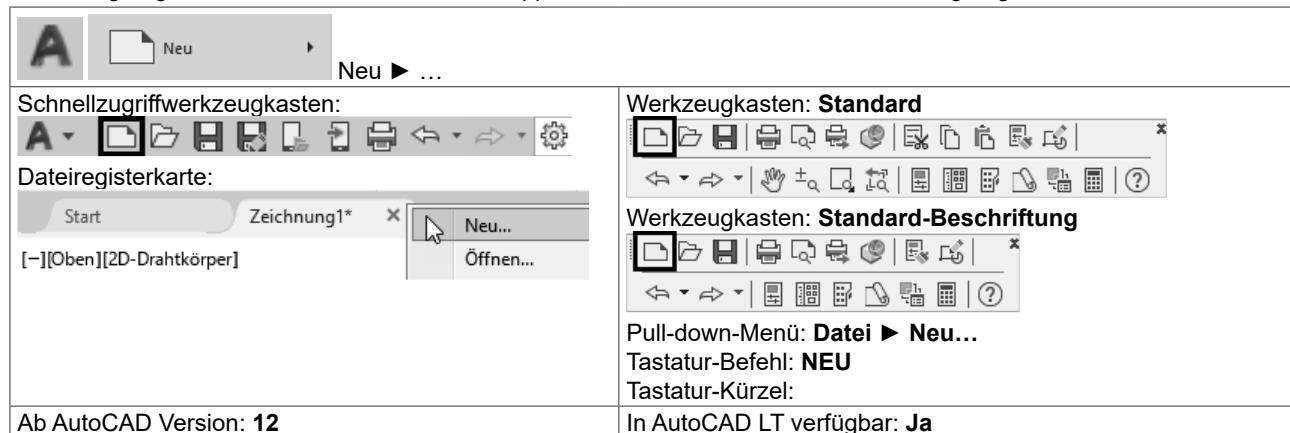
## 4 Datei Neu, Öffnen, Speichern, Vorlage

Die wichtigsten AutoCAD Dateitypen:

- DWG - die Zeichnung (verschiedene Versionen)
- DWT - die Zeichnungsvorlage

### 4.1 NEU - Neue Zeichnung beginnen

Beim Start öffnet AutoCAD die Registerkarte Start - von dort kann mit der eingestellten Standardvorlage eine neue Zeichnung begonnen werden. Aus einem ausklappbaren Listenfeld können weitere Vorlagen gewählt werden.

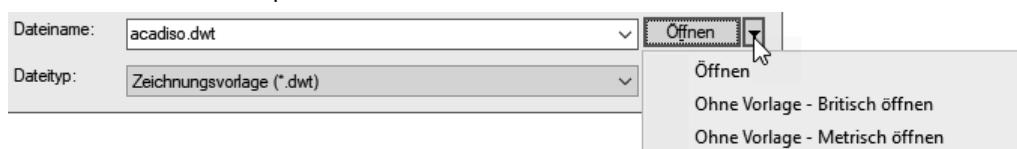


#### HINWEIS:

Bis Sie eine eigene Vorlage erstellt haben, sollten Sie mit der Vorlage „Acadiso.dwt“ beginnen und mit dem Einheiten-Dialog die Anzahl der Dezimalstellen einstellen.

### 4.2 NEU - Neue Zeichnung ohne Vorlage beginnen

Über den Befehl NEU (Anwendungsmenü, Schnellzugriffswerkzeugkasten) kann auch eine Zeichnung ohne Vorlage begonnen werden. Wählen Sie das Optionsmenü neben dem Button Öffnen:



## 4.3 EINHEIT - Einheiten und Anzeigegenauigkeit einstellen

Falls Sie mit der Vorlage ACADISO.DWT oder ohne Vorlage beginnen sollten Sie die Einheitensteuerung aufrufen und die Anzeige der Dezimalstellen einstellen. Der Befehl EINHEIT steuert die Art und Genauigkeitsanzeige der Zeichnungseinheiten.

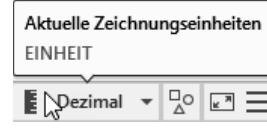
		<p>Zeichnungsprogramme ► 0.0 Einheit</p>
Arbeitsbereich: MF-Leiste / Gruppe:		Werkzeugkasten: Pull-down-Menü: Format ► Einheiten... Tastatur-Befehl: EINHEIT Tastatur-Befehl: -EINHEIT Tastatur-Kürzel:
Ab AutoCAD Version: 12		In AutoCAD LT verfügbar: Ja
Die Darstellung der Genauigkeit wird über den Befehl EINHEIT und dem Dialog eingestellt. Bitte beachten: Die letzte Dezimalstelle wird gerundet angezeigt.		



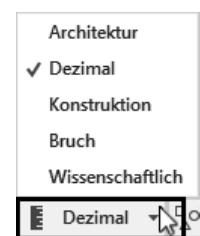
Die Art der Einheiten kann über die Statusleiste angezeigt und geändert werden.



Statusleiste Anpassen



Einheiten



EINHEIT - Auswahlmenü

# 6 Objekt, Griffe, Objektfang

## 6.1 LINIE - das Grundelement

Die Linie ist das grundlegende Objekt in AutoCAD. Im Allgemeinen zeichnen Sie Linien, indem Sie Koordinatenpunkte oder Maße wie zum Beispiel Winkel, angeben. Linien können aus einem Segment oder einer Reihe verbundener Segmente bestehen; jedes Segment ist jedoch ein separates Linienobjekt. Sie können eine Linienfolge schließen, so dass das erste und das letzte Segment miteinander verbunden werden und eine geschlossene Kontur ergeben.

<b>Arbeitsbereich: Zeichnen &amp; Beschriftung</b> <b>MF-Leiste / Gruppe: Start / Zeichnen</b> 	<b>Werkzeugkasten: Zeichnen</b>  <b>Pull-down-Menü: Zeichnen ► Linie</b> <b>Tastatur-Befehl: LINIE</b> <b>Tastatur-Kürzel: L</b>
<b>Ab AutoCAD Version: 12</b>	<b>In AutoCAD LT verfügbar: Ja</b>

Befehl: LINIE

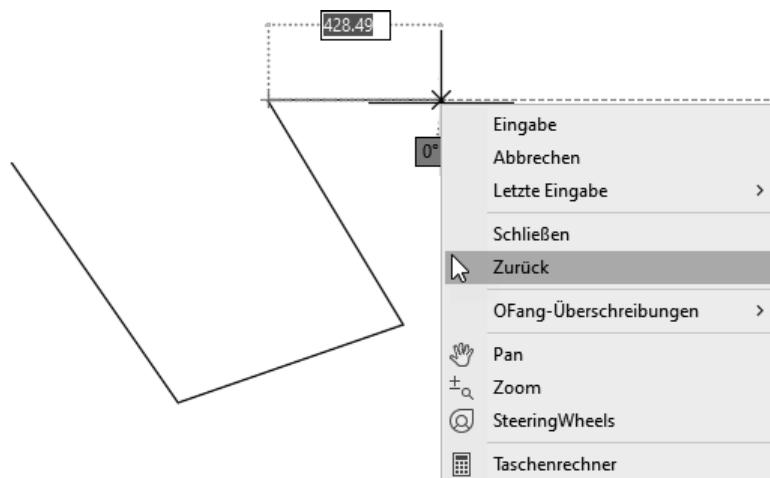
Ersten Punkt angeben:

Nächsten Punkt angeben oder [Zurück]:

Nächsten Punkt angeben oder [Schließen/Zurück]:

<b>Option</b> <b>Zurück</b> <b>Schließen</b>	<b>Erklärung</b> Geht innerhalb des Befehles zurück. Verbindet den letzten Punkt mit dem Startpunkt des Befehles.
--	---

- Rufen Sie den Befehl LINIE auf.
- Legen Sie den Startpunkt fest.
- Legen Sie den 2. Punkt fest.
- Legen Sie alle weiteren Punkte fest.
- Wenn Sie einen falschen Punkt eingegeben haben, geben Sie z über Tastatur ein bzw. wählen Sie Kontextmenü ► Zurück.
- Drücken Sie die EINGABETASTE, um die Linie fertig zu stellen oder wählen Sie aus dem Kontextmenü EINGABE.



Linien mit Kontextmenü

## 7.2 Angeben von Koordinaten

### 7.2.1 Absolut kartesisch

Wenn Sie die genauen Koordinaten eines Punktes kennen, geben Sie diese Koordinaten im Format X,Y an.

Um eine Linie vom Punkt X=100 und Y=100 nach X=200 und Y=100 zu zeichnen geben Sie folgendes an:

Befehl: LINIE

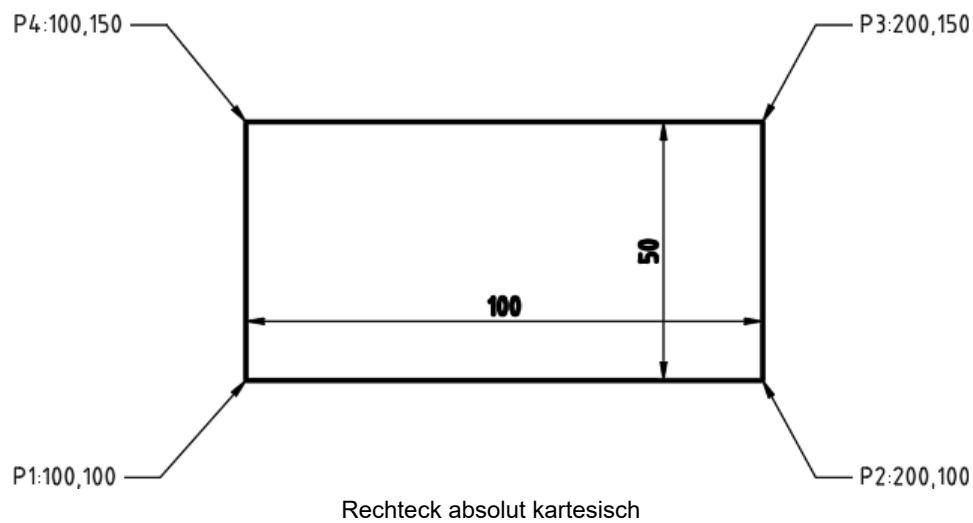
Ersten Punkt angeben: 100,100

Nächsten Punkt angeben oder [Zurück]: 200,100

Nächsten Punkt angeben oder [Zurück]:

### ÜBUNG: Rechteck absolut kartesisch

Es soll ein Rechteck mit Breite=100 und Höhe=50 gezeichnet werden. Die linke untere Ecke befindet sich auf der Koordinate 100,100.



Befehl: LINIE

Ersten Punkt angeben: 100,100

Nächsten Punkt angeben oder [Zurück]: 200,100

Nächsten Punkt angeben oder [Zurück]: 200,150

Nächsten Punkt angeben oder [Schließen/Zurück]: 100,150

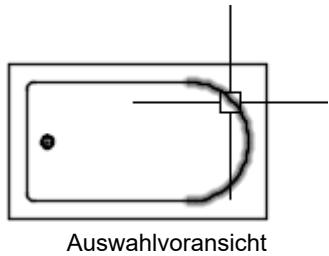
Nächsten Punkt angeben oder [Schließen/Zurück]: 100,100

Nächsten Punkt angeben oder [Schließen/Zurück]:

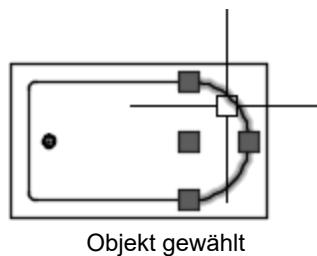
## 8 Objektwahl

### 8.1 Objektwahl einzeln

Am Fadenkreuz wird eine Auswahlbox – die PICKBOX dargestellt. Die Auswahlbox (PICKBOX) am Fadenkreuz wird „leer“ dargestellt – dadurch ist das Objekt unter dem Fadenkreuz besser erkennbar. Wenn die Pickbox auf einem Objekt verweilt, wird das Objekt verdickt und dunkler (bzw. heller) dargestellt. Die Auswahl selbst erfolgt durch einen einfachen Linksklick wodurch das Objekt blau und verdickt dargestellt wird, zusätzlich werden die Objektgriffe angezeigt.



Auswahlvoransicht



Objekt gewählt

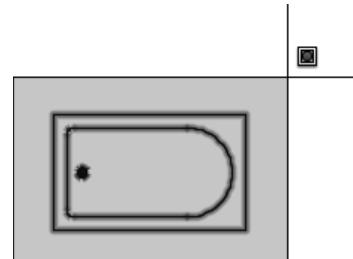
Bei der Objektwahl wird ein sogenannter Auswahlsatz gebildet. Werden weitere Objekte gewählt, wird durch ein Plus am Fadenkreuz deutlich gemacht, das diese Objekte zum Auswahlsatz hinzugefügt werden.

### 8.2 Objektwahl aufheben

Drücken Sie ESC und die gesamte Objektwahl wird aufgehoben.

### 8.3 Objektwahl Fenster

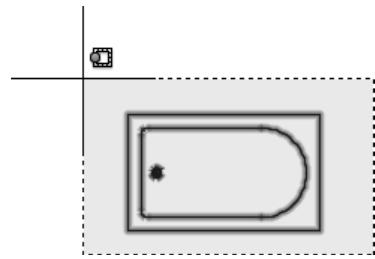
Wenn Sie neben ein Objekt klicken und die Maus bewegen beginnt AutoCAD mit einem Auswahlrechteck. Ziehen Sie beim Rechteck von links nach rechts so spricht man von der Objektwahl „FENSTER“: Es werden alle Objekte gewählt die VOLLSTÄNDIG im Wahlfenster enthalten sind. Das Auswahlrechteck wird ausgezogen und blau dargestellt.



Von LINKS nach RECHTS ► FENSTER

### 8.4 Objektwahl Kreuzen

Wenn Sie neben ein Objekt klicken und die Maus bewegen beginnt AutoCAD mit einem Auswahlrechteck. Ziehen Sie beim Rechteck von rechts nach links so spricht man von der Objektwahl „KREUZEN“: Es werden alle Objekte gewählt die IRGENDWIE (vollständig oder teilweise) im Wahlfenster enthalten sind. Das Auswahlrechteck wird gestrichelt und grün dargestellt.

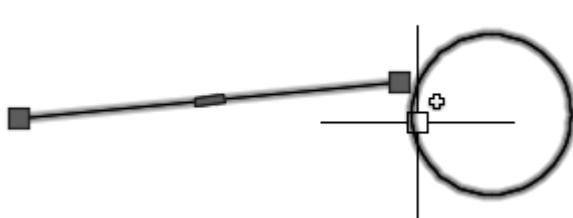


Von RECHTS nach LINKS ► KREUZEN

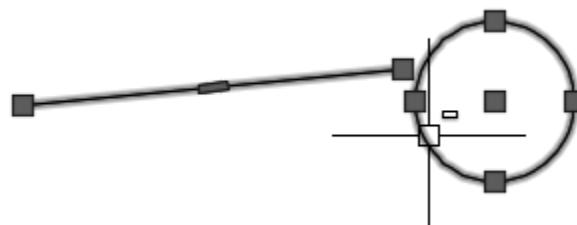
## 8.5 Auswahlwahlsatz: Objekte aus Auswahl entfernen

Ob Sie einzeln, durch Fenster oder Kreuzen die Objekte wählen – immer wieder passiert es, dass Sie zu viele oder das falsche Objekt wählen. Sie können Objekte aus dem Auswahlsatz entfernen (bevor Sie die Objektwahl abschließen oder den Bearbeitungsbefehl aufrufen) indem Sie die Objekte bei gedrückter UMSCHALTTASTE noch mal wählen.

Durch die Anzeige eines PLUS oder MINUS am Fadenkreuz wird deutlicher gemacht, dass Objekte zum Auswahlsatz hinzugefügt oder aus dem Auswahlsatz entfernt werden.



PLUS - Hinzufügen



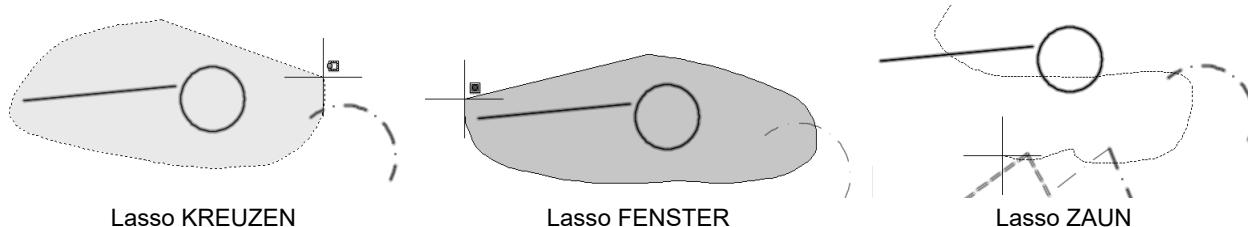
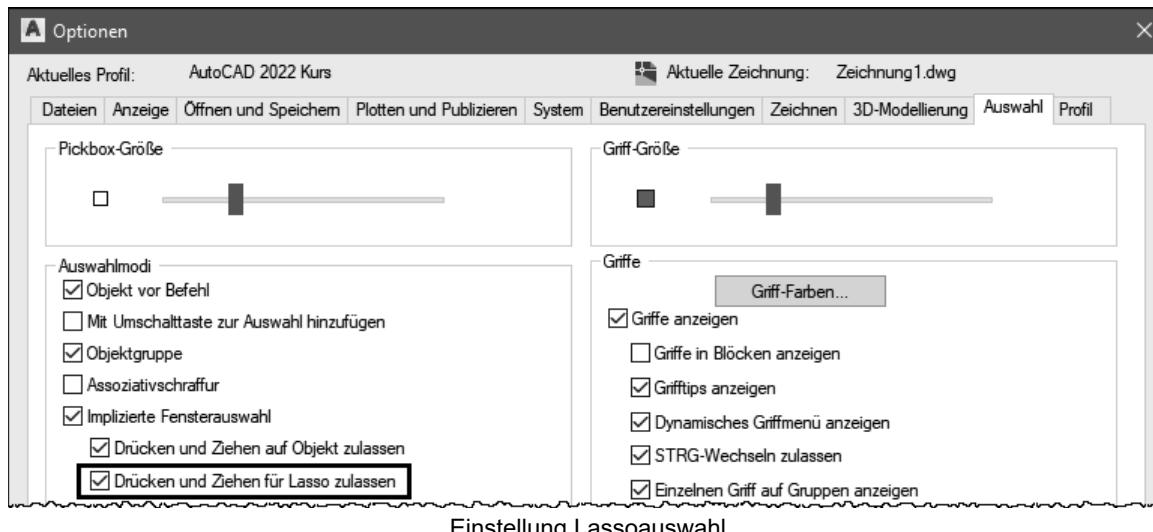
MINUS – Entfernen (UMSCHALTTASTE gedrückt)

## 8.6 HIGHLIGHT - Objekte ausleuchten

Normalerweise werden die Objekte bei der Objektwahl verdickt und hervorgehoben dargestellt – dieser Vorgang wird „Ausleuchten“ genannt. Dies wird durch die Systemvariable HIGHLIGHT (Standardwert = 1) gesteuert. Es kommt manchmal vor, dass diese Variable durch Zusatzmakros auf 0 gesetzt wird. AutoCAD leuchtet dann die Objekte bei der Objektwahl nicht aus. Stellen Sie HIGHLIGHT wieder auf 1.

## 8.7 Auswahl Lasso

Durch „Drücken und Ziehen“ kann eine unregelmäßige Lasso-Auswahl erstellt werden. Je nach Zugrichtung wird dabei eine Kreuzen-Auswahl oder eine Fenster-Auswahl erstellt. Durch Drücken der Leertaste während des Ziehens kann der Modus Fenster/Kreuzen gewechselt werden bzw. zusätzlich die Objektwahl Zaun gewählt werden.



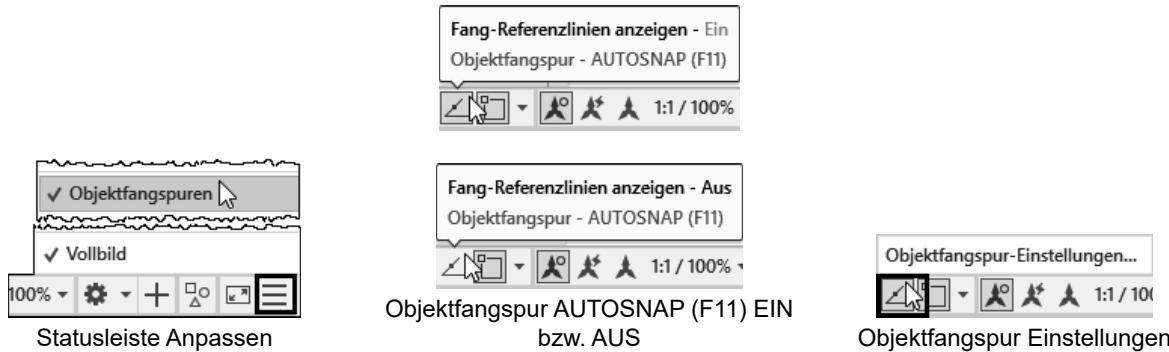
## 18.2 AutoTracking: Objektfangspur AUTOSNAP

Bei den Objektfangspuren werden temporäre „Linien“ erzeugt – die Ausrichtungspfade – welche als Bezugslinien dienen können. Diese Ausrichtungspfade gehen von Objektfangpunkten (Endpunkt, Mittelpunkt, ...) aus. Der große Vorteil liegt darin, dass Sie Hilfskonstruktionen vermeiden und dadurch schneller sind. Objektfangspuren sind IMMER mit einem Objektfang verbunden. Es muss ein Objektfang gewählt werden bzw. der fortlaufende Objektfang aktiviert sein damit Sie Spurpunkte bestimmen können. Die Objektfangspuren stehen auch bei Bearbeitungsbefehlen zur Verfügung, beispielsweise bei KOPIEREN oder SCHIEBEN.

Der Objektfangmodus kann am einfachsten durch Klicken in der Statusleise auf AUTOSNAP ein und ausgeschaltet werden. Ebenso erreichen Sie durch einen Rechtsklick auf AUTOSNAP das Kontextmenü ► Einstellungen.

Ab AutoCAD Version: 14

In AutoCAD LT verfügbar: Ja



### Objektpunkte für die Objektfangspuren zur Verfügung stellen

Aktivieren Sie einen oder mehrere Objektfangmodi. Sie können unter Endpunkt, Mittelpunkt, Zentrum, Punkt, Quadrant, Schnittpunkt, Einfügepunkt, Parallel, Verlängerung, Lot und Tangente wählen. Bei Lot und Tangente werden die Ausrichtungspfade lotrecht bzw. tangential zum ausgewählten Objekt verfolgt.

### Spurpunkt markieren

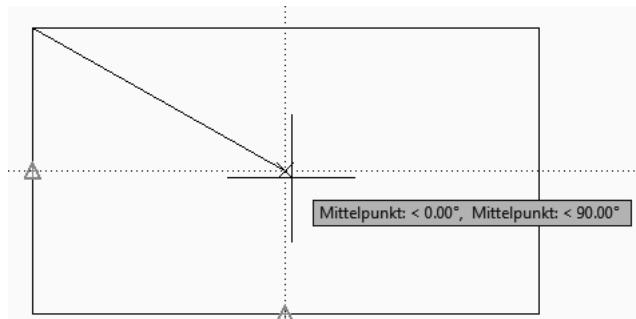
Wenn Sie von einem Befehl zur Eingabe eines Punkts aufgefordert werden, zeigen Sie mit dem Cursor auf den gewünschten Objektpunkt (NICHT auf den Punkt klicken). Ein kleines Pluszeichen wird angezeigt. Der temporäre Ausrichtungspfad wird sichtbar, wenn Sie den Cursor vom festgehaltenen Punkt fortbewegen. Sie können mehrere Punkte sammeln.

### Spurpunkt freigeben

Zeigen Sie mit dem Cursor auf die Markierung des Punkts (NICHT klicken). Nach kurzer Zeit verschwindet der Spurpunkt.

### ÜBUNG: Briefkuvert von Mitte

Es soll ein „Briefkuvert“ gezeichnet werden. Verwenden Sie dazu eines der vorher gezeichneten Rechtecke bzw. zeichnen Sie zuerst ein neues Rechteck.



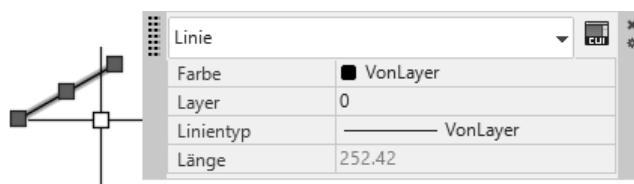
- Rufen Sie die Linie auf.
- Rechtsklick auf AUTOSNAP ► Einstellungen
- Objektfangspur: ein  
Objektfang: ein  
Wählen Sie zumindest Objektfang: Endpunkt, Mittelpunkt  
Schließen Sie den Dialog mit OK
- Klicken Sie auf den oberen rechten Endpunkt des Rechteckes.

## 23 Abfragebefehle

### 23.1 Schnelleigenschaften

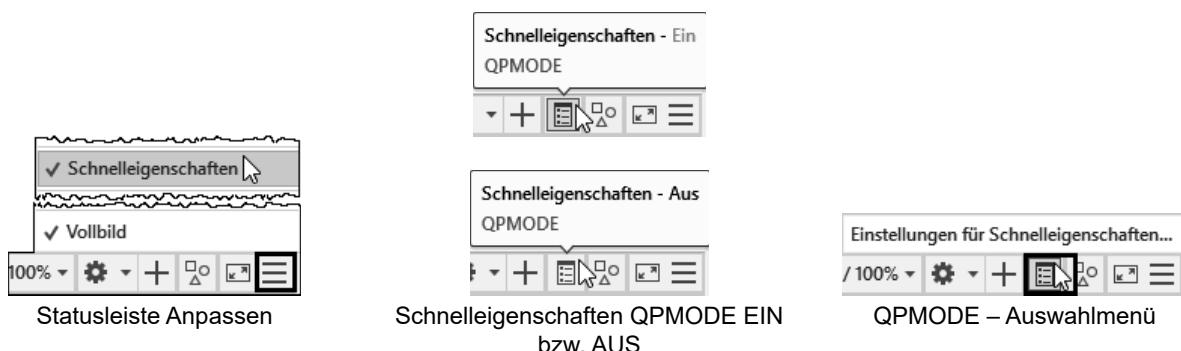
Die Schnelleigenschaften zeigen nach Objektwahl eine anpassbare Auswahl der Objekteigenschaften.

Arbeitsbereich: MF-Leiste / Gruppe:	Werkzeugkasten: Pull-down-Menü: Tastatur-Befehl: <b>SCHNELLEIGENSCH</b> Tastatur-Kürzel: <b>STRG+UMSCHALT+P</b>
Ab AutoCAD Version: <b>2009</b>	In AutoCAD LT verfügbar: Ja

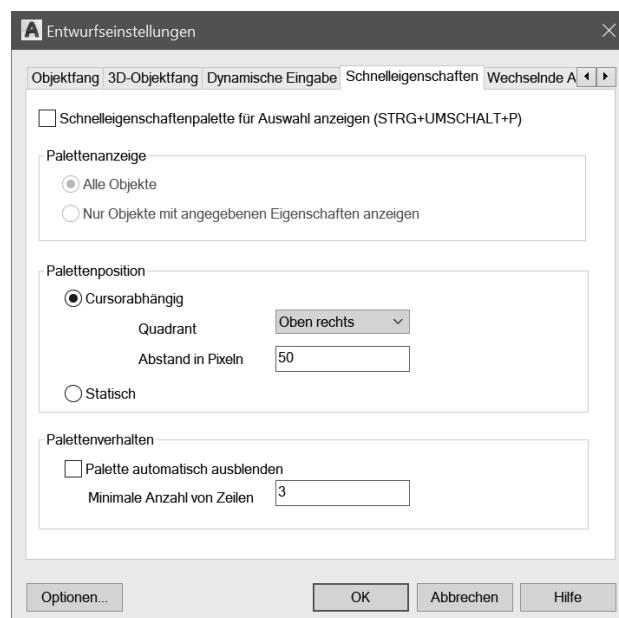


Schnelleigenschaften einer Linie

Über die Statusleiste kann die Anzeige ein- und ausgeschaltet werden.



Über das Auswahlmenü in der Statusleiste wird der Dialog für die Darstellung aufgerufen.

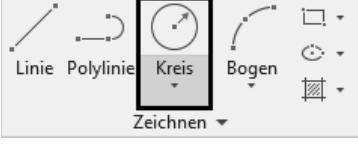


Einstellen der Schnelleigenschaften

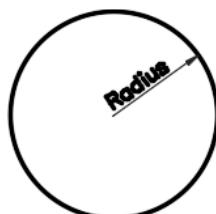
## 28 Kreis, Bogen, Ellipse, OFANG

### 28.1 KREIS

Neben der Linie ist der Kreis das wichtigste Objekt in AutoCAD. Die Kenngrößen sind der Mittelpunkt (Zentrum), Radius, Durchmesser, 2 oder 3 Punkte am Kreis und Tangenten an andere Objekte.

<b>Arbeitsbereich: Zeichnen &amp; Beschriftung</b> <b>MF-Leiste / Gruppe: Start / Zeichnen</b> 	<b>Werkzeugkasten: Zeichnen</b>  Pull-down-Menü: Zeichnen ► Kreis ► ...
Ab AutoCAD Version: <12	In AutoCAD LT verfügbar: Ja

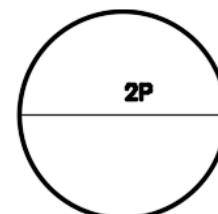
	<b>KREIS</b> - Ausklappmenü: Je nach Konstruktion wird die gewünschte Kombination aus dem Ausklappmenü gewählt – dadurch wird der Befehl mit den passenden Optionen in der richtigen Reihenfolge und dem erforderlichen Objektfang aufgerufen. Achtung: Bei einer Befehlwiederholung wird nur der Befehl (ohne Optionen) wiederholt.
--	--



KREIS: Radius



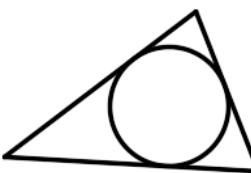
KREIS: Durchmesser



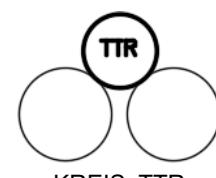
KREIS: 2 Punkte



KREIS: 3 Punkte



KREIS: Tan, Tan, Tan = 3 Punkte (3 x Objektfang Tangential)



KREIS: TTR

Befehl: KREIS

Mittelpunkt für Kreis angeben oder [3P/2P/Ttr (Tangente Tangente Radius)]:

Option	Erklärung
Mittelpunkt	Zeichnet einen Kreis auf der Grundlage eines Mittelpunkts und eines Durchmessers oder Radius.
3P	Zeichnet einen Kreis durch drei angegebene Punkte.
2P	Zeichnet einen Kreis durch Angabe zweier Punkte des Durchmessers.
TTR (Tangente Tangente Radius)	Zeichnet einen Kreis mit einem bestimmten Radius, der zwei Objekte tangential berührt.
TAN TAN TAN	Dabei handelt es sich um einen Kreis durch 3 Punkte, wobei der Objektfang TANGENTE eingeschaltet ist.

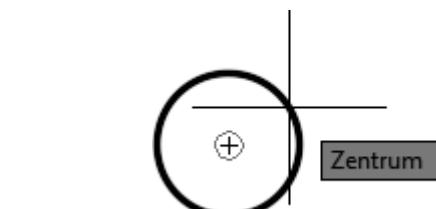
Vor AutoCAD 2016: Wenn Sie die Darstellung vergrößern werden die Kreise aus Geschwindigkeitsgründen „eckig“ dargestellt. Sie können die Darstellung neu „rund“ berechnen lassen, indem Sie REGEN oder REGENALL aufrufen.

## 28.4 OFANG ZEN - Zentrum

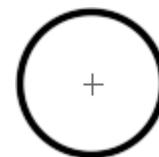
Mit dem Objektfang Zentrum wird der Mittelpunkt eines Bogens, eines Kreises oder einer Ellipse gefangen. Der Objektfang Zentrum fängt auch das Zentrum von Kreisen, die Teil eines Volumenkörpers, eines Körpers oder einer Region sind. Um ein Zentrum zu fangen, bewegen Sie den Cursor auf den Kreis, den Bogen oder die Ellipse, und klicken, wenn das Symbol für den Fang des Zentrums angezeigt wird.

Arbeitsbereich: MF-Leiste / Gruppe:	Werkzeugkasten: <b>Objektfang</b> 
	Pull-down-Menü: <b>Extras ▶ Entwurfseinstellungen ▶ Register Objektfang</b> Tastatur-Befehl: <b>ZEN</b> Tastatur-Kürzel:
Ab AutoCAD Version: < 2000	In AutoCAD LT verfügbar: <b>Ja</b>

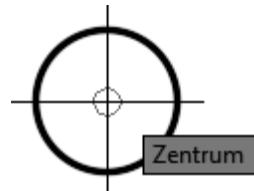
**Das Prinzip: Sie zeigen das Objekt – AutoCAD berechnet den Punkt!**



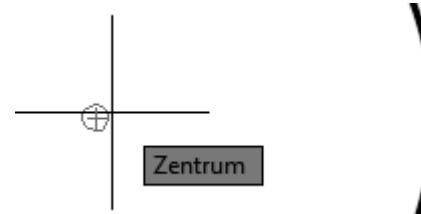
Beim Stehenbleiben auf dem Kreis wird das Zentrum berechnet und die Zentrumsmarke gezeichnet



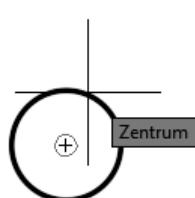
Wenn das Fadenkreuz den Kreis verlässt bleibt die Zentrumsmarke erhalten



Die Zentrumsmarke kann auch für den OFang verwendet werden

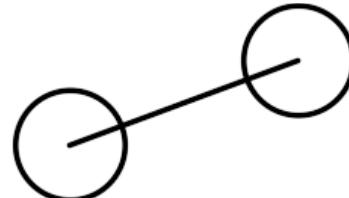


Wenn sich das Fadenkreuz der Zentrumsmarke nähert wird der Objektfang wieder berechnet



LINIE – Zeigen und Klicken Kreis 1

... Zeigen und Klicken Kreis 2...



... Fertig

## 29 Objekte bearbeiten

### 29.1 ABRUNDEN - Abrunden von Objekten

Beim Abrunden werden zwei Objekte durch einen genau eingesetzten Bogen mit festgelegtem Radius verbunden. AutoCAD zeichnet den Bogen in jene Ecke die Sie durch die Objektwahl zeigen. Vorgabemäßig werden alle Objekte außer Kreisen, Vollellipsen, geschlossenen Polylinien und Splines beim Abrunden gestutzt. Sie können die Option Stutzen verwenden, um festzulegen, dass abgerundete Objekte ungestutzt bleiben. Sie müssen beim Abrunden zuerst den Abrundungsradius eingeben – dieser Radius wird beibehalten bis Sie ihn wieder ändern.

Besonders praktisch ist die Möglichkeit eine Ecke zu bilden, indem das zweite Objekt mit gedrückter UMSCHALT-Taste gewählt wird - dabei wird ein Radius 0 verwendet, ohne dass er vorher auf 0 gestellt werden muss.

<b>Arbeitsbereich: Zeichnen &amp; Beschriftung</b> <b>MF-Leiste / Gruppe: Start / Ändern</b> <ul style="list-style-type: none"> <li> Verschieben  Drehen  Stutzen  Abrunden</li> <li> Kopieren  Spiegeln</li> <li> Strecken  Skalieren  Reihe</li> <li> Ändern</li> </ul>	<b>Werkzeugkasten: Ändern</b> <b>Pull-down-Menü: Ändern ► Abrunden</b> <b>Tastatur-Befehl: ABRUNDEN</b> <b>Tastatur-Kürzel: AR</b>
Ab AutoCAD Version: <b>12</b>	In AutoCAD LT verfügbar: <b>Ja</b>

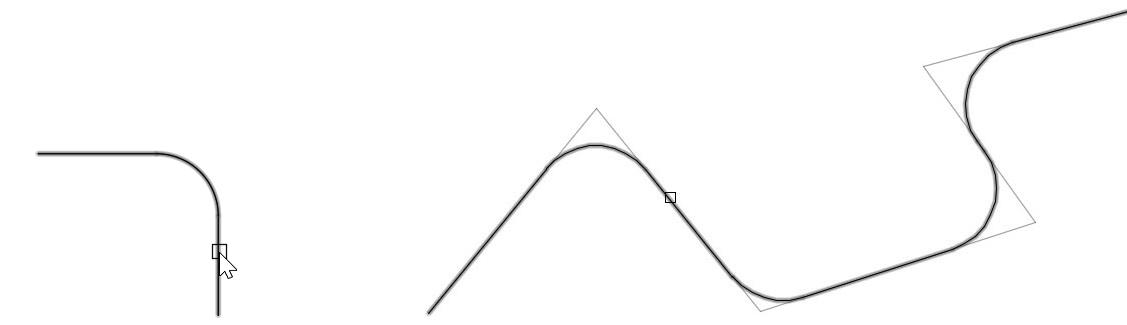
**Befehl:** Abrunden

Aktuelle Einstellungen: Modus = STUTZEN, Radius = 0.0000

Erstes Objekt wählen oder [rückgängig/Polylinie/Radius/Stutzen/Mehrere]:

Option	Erklärung
Rückgängig	Erlaubt das Zurückgehen innerhalb des Befehles – praktisch in Verbindung mit der Option MEHRERE.
Polylinie	Ermöglicht das Abrunden einer 2D-Polylinie – alle Ecken werden mit dem eingestellten Radius abgerundet bzw. werden alle Abrundungen durch den neuen Radius ersetzt.
Radius	Einstellen des Abrundungsradius. Durch Wählen des zweiten Objektes mit gleichzeitigem Drücken der UMSCHALT-Taste wird unabhängig vom eingestellten werden der Radius 0 verwendet.
Stutzen	Erlaubt es den Modus umzuschalten: Stutzen: Die Objekte werden verändert (verlängert oder verkürzt) Nicht Stutzen: Es wird nur der Abrundungsradius gezeichnet – die Objekte bleiben unverändert.
Mehrere	Erlaubt es mehrere Segmente hintereinander abzurunden und spart dadurch die Befehlwiederholung

Beim Abrunden und Fasen wird eine Voransicht gezeigt, sobald die Auswahlbox auf dem zweiten Objekt steht. Bei Verwendung der Option Polylinie wird die Vorschau über die gesamte Polylinie angezeigt.



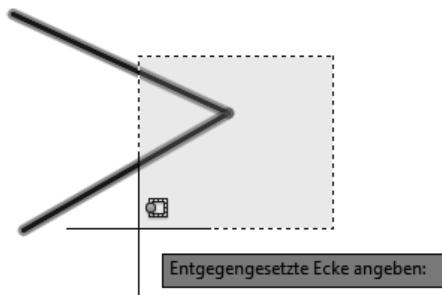
## 38.11 STRECKEN

Wenn die Geometrie zu kurz oder zu lang gezeichnet wurde, eine Tür an der falschen Stelle ist oder aus einer fertigen Konstruktion eine weitere Variante mit anderen Werten erzeugt werden soll, dann sollten Sie STRECKEN verwenden. Der zuletzt eingegebene Verschiebungsvektor wird als Vorschlagswert verwendet und bleibt während der aktuellen AutoCAD-Sitzung erhalten.

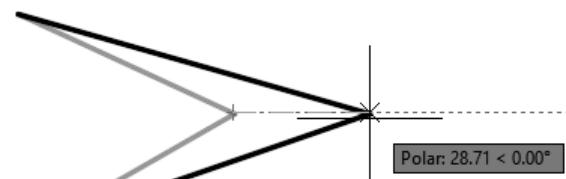
<b>Arbeitsbereich: Zeichnen &amp; Beschriftung</b> <b>MF-Leiste / Gruppe: Start / Ändern</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Verschieben    <input type="checkbox"/> Drehen    <input type="checkbox"/> Stutzen - <input type="checkbox"/></li> <li><input type="checkbox"/> Kopieren    <input type="checkbox"/> Spiegeln    <input type="checkbox"/> Abrunden - <input type="checkbox"/></li> <li><b><input checked="" type="checkbox"/> Strecken</b>    <input type="checkbox"/> Skalieren    <input type="checkbox"/> Reihe - <input type="checkbox"/></li> <li><input type="checkbox"/> Ändern -</li> </ul>	<b>Werkzeugkasten: Ändern</b> 
<b>Ab AutoCAD Version: 12</b>	<b>Pull-down-Menü: Ändern ▶ Strecken</b> <b>Tastatur-Befehl: STRECKEN</b> <b>Tastatur-Kürzel: STR</b> <b>In AutoCAD LT verfügbar: Ja</b>

Die Objektwahl muss mit KREUZEN erfolgen:

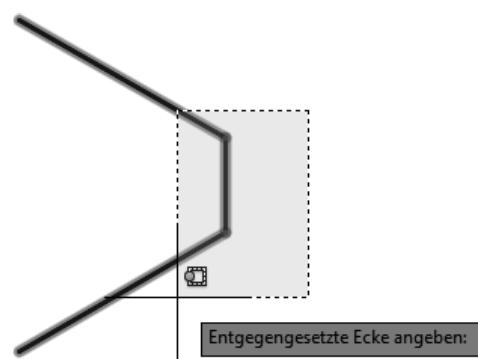
- Es kann mehrfach mit KREUZEN gearbeitet werden, wobei alle so gewählten Objekte gestreckt werden.
- Objekte die einzeln gewählt werden, werden verschoben.
- Objekte die sich teilweise innerhalb des KREUZEN-Fensters befinden, werden gestreckt.
- Objekte die sich vollständig innerhalb des KREUZEN-Fensters befinden, werden verschoben.
- Objekte deren Endpunkte sich außerhalb des Wahlfensters befinden, werden zwar gewählt aber nicht verändert.



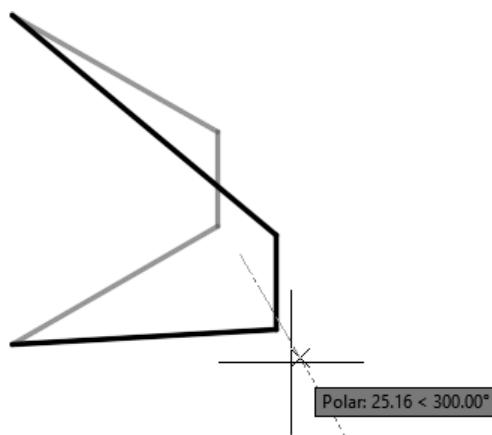
STRECKEN: Auswahl mit Kreuzen – 2 Endpunkte innerhalb, 2 Endpunkt außerhalb



STRECKEN: Die Endpunkte IM Auswahlfenster werden gestreckt, die Punkte außerhalb sind fix.



STRECKEN: Auswahl mit Kreuzen – 2 Endpunkte innerhalb, 2 Endpunkt außerhalb, 1 Objekt vollständig enthalten (beide Endpunkte innerhalb)



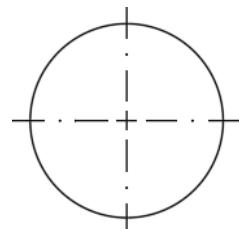
STRECKEN: Die Endpunkte IM Auswahlfenster werden gestreckt, die Punkte außerhalb sind fix, das vollständig enthaltene Objekt wird VERSCHOBEN.

Strecken erlaubt Ihnen alle Varianten von Basispunkt oder Verschiebung, die Sie bei KOPIEREN und SCHIEBEN kennen gelernt haben.

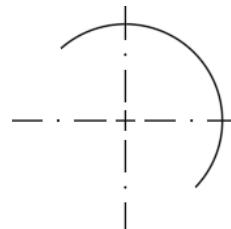
Option	Variante
Basispunkt	Zeigen Sie einen beliebigen Punkt. Zeigen Sie einen beliebigen Punkt mit Objektfang. Geben Sie eine kartesische oder polare Absolutkoordinate (#X,Y oder #L<W) ein.

## 52 Zentrumsmarkierung und Zentrumslinie

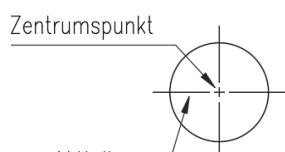
AutoCAD kennt Befehle zur Erzeugung von assoziativen Mittellinien bei Kreisen, Bögen und Linien. Bei einer Änderung der Ursprungsobjekte ändern sich auch die Zentrumsmarkierungen und Mittellinien.



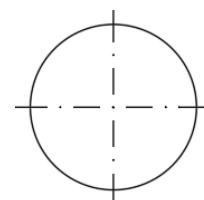
ZENTRUMSMARKIERUNG  
Kreis



ZENTRUMSMARKIERUNG  
Bogen



ZENTRUMSLINIE  
Linien



ZENTRUMSLINIE  
Linien

Die Darstellung und Größe wird durch eine Reihe von Systemvariablen bestimmt, wobei es Unterschiede zwischen Vorlagen mit metrischen oder britischen Einheiten gibt – die Unterschiede betreffen den Überstand und den Linientyp.

Befehl: SETVAR

Variablenname eingeben oder [?]: ?

Aufzulistende Variable(n) eingeben <\*>: cent\*

```

CENTERCROSSGAP   „0.05x“
CENTERCROSSL SIZE „0.1x“
CENTEREXE        3.5000
CENTERLAYER      „aktuellen verwenden“
CENTERLTSCALE    1.0000
CENTERLTYPE      „Center2“
CENTERLTYPEFILE  „acadiso.lin“
CENTERMARKEXE    EIN
  
```

### HINWEIS / WARNUNG:

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Skriptums wurden bei Öffnen einer alten Zeichnung die Systemvariablen wie bei einer Vorlage mit BRITISCHEN Werten und der Linientypdatei ACAD.LIN gesetzt.

### Allgemeine Eigenschaften Layer und Linientyp:

Die Systemvariable CENTERLAYER (gespeichert in der Zeichnung) gibt den Layer für Zentrumsmarkierungen und Mittellinien an.

Wert	Erklärung
. (Punkt)	. bedeutet „aktuellen verwenden“
Layername	Die Elemente werden auf den angegebenen Layer gelegt

Die Systemvariable CENTERLTSCALE (gespeichert in der Zeichnung) legt den Linientypfaktor (Objektlinientypfaktor) für Zentrumsmarkierungen und Mittellinien fest.

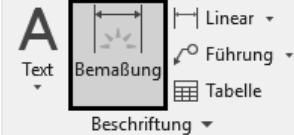
Wert	Erklärung
1 (Standard)	Jede reelle Zahl außer Null

Die Systemvariable CENTERLTYPE (gespeichert in der Zeichnung) legt den Linientyp für Zentrumsmarkierungen und Mittellinien fest.

Wert	Erklärung
Center2 (Standard)	Linientyp CENTER2 aus ACADISO.LIN bzw. ACAD.LIN
.	. bedeutet „aktuellen verwenden“

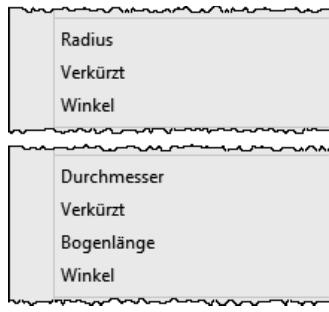
## 57.6 BEM - Powerbemaßung

Der Befehl BEM kombiniert Bemaßungsbefehle und ermöglicht dadurch eine comfortable und schnelle Arbeitsweise. Wenn Sie mit der Maus auf dem Objekt stehenbleiben wird je nach Objekt eine Voransicht der passenden Bemaßung angezeigt – nach der Auswahl kann die Bemaßung platziert werden. Durch Optionen ist ein Wechsel der Maßart möglich. Der Befehl bleibt aktiv, dadurch können schnell nacheinander verschiedene Bemaßungen platziert werden. Das Kontextmenü wird teilweise automatisch angezeigt um ein schnelle Auswahl der Optionen zu ermöglichen.

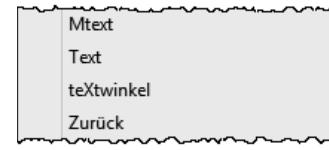
<b>Arbeitsbereich:</b> Zeichnen & Beschriftung <b>MF-Leiste / Gruppe:</b> Start / Beschriftung	<b>Arbeitsbereich:</b> Zeichnen & Beschriftung <b>MF-Leiste / Gruppe:</b> Beschriften / Bemaßungen
	
<b>Werkzeugkasten:</b> Pull-down-Menü: <b>Tastatur-Befehl:</b> <b>BEM</b> <b>Tastatur-Kürzel:</b>	
<b>Ab AutoCAD Version:</b> <b>2016</b>	
<b>In AutoCAD LT verfügbar:</b> <b>Ja</b>	



BEM: Kontextmenü



BEM: Kontextmenü bei Kreis bzw. Bogen



BEM: Kontextmenü der Textoptionen

### DIMPICKBOX:

Neben der „normalen“ Fangbox gibt es für den Befehl BEM eine weitere (nicht sichtbare) Fangbox. Die Systemvariable DIMPICKBOX (gespeichert in der Systemregistrierung) legt die Größe der Fangbox für den Befehl BEM fest. Gültige Werte liegen zwischen 0 bis 50. Wenn der aktuelle Wert für PICKBOX höher ist, wird DIMPICKBOX ignoriert.

**Ab AutoCAD Version:** **2016**

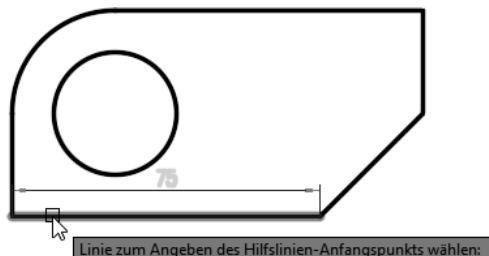
**In AutoCAD LT verfügbar:** **Ja**

### BEM: Linien

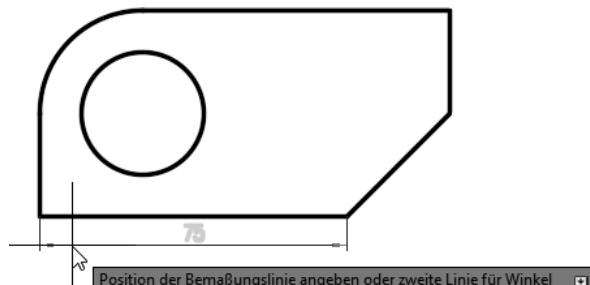
Bei Stehenbleiben auf einer Linie werden entsprechende Optionen angezeigt.

**Befehl:** **BEM**

Objekte wählen oder Anfangspunkt der ersten Hilfslinie angeben oder [Winkel/Basislinie/Fortfahren/Koordinate/Ausrichten/Verteilen/Layer/Zurück]:



BEM: Beim Zeigen auf eine Linie wird sofort eine Voransicht angezeigt



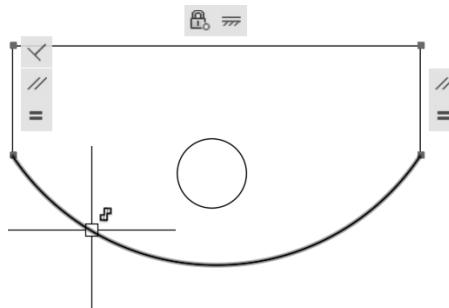
BEM: Nach Wahl der Linie kann die Position der Maßlinie festgelegt werden

## 58.1 ABHÄNGLEISTE - Steuern der Leisten

Beim Hinzufügen geometrischer Abhängigkeiten werden an den Objekten bzw. Punkten entsprechende Symbole dargestellt. Diese Symbole können komplett ausgeblendet und angezeigt werden, sowie einzeln ausgeschaltet werden. Wenn das Fadenkreuz über einem Objekt mit Abhängigkeiten ist, wird ein kleines blaues Symbol eingeblendet.

Ab AutoCAD Version: 2010

In AutoCAD LT verfügbar: Nein – Nur Anzeige



Geometrie mit Abhängigkeiten und eingeblendeten Abhängigkeitenleisten.

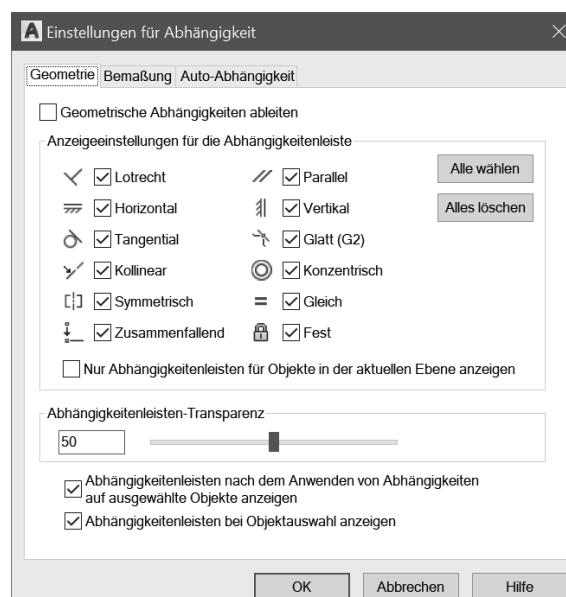
Der Befehl ABHÄNGLEISTE steuert welche Abhängigkeitenleisten angezeigt werden. Es können alle, keine oder objektabhängige Leisten angezeigt werden.

Arbeitsbereich: <b>Zeichnen &amp; Beschriftung</b> MF-Leiste / Gruppe: <b>Parametrisch / Geometrisch</b>	Werkzeugkasten: <b>Parametrisch</b>
 Auto-Abhängigkeit      Geometrisch	 Pull-down-Menü: <b>Parametrisch ▶ Abhängigkeiten-Leiste</b> Tastatur-Befehl: <b>ABHÄNGLEISTE</b> Tastatur-Kürzel:
Ab AutoCAD Version: 2010	In AutoCAD LT verfügbar: Ja

## 58.2 ABHÄNGEINST - Steuern der Symbole

Der Befehl ABHÄNGEINST legt fest welche Symbole in den Abhängigkeitenleisten angezeigt werden.

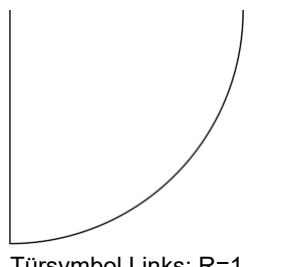
Arbeitsbereich: <b>Zeichnen &amp; Beschriftung</b> MF-Leiste / Gruppe: <b>Parametrisch / Geometrisch</b>	Werkzeugkasten: <b>Parametrisch</b>
 Linear      Ausgerichtet      Bemaßung	 Pull-down-Menü: <b>Parametrisch ▶ Abhängigkeiten-Einstellungen</b> Tastatur-Befehl: <b>ABHÄNGEINST</b> Tastatur-Kürzel:
Ab AutoCAD Version: 2010	In AutoCAD LT verfügbar: Ja



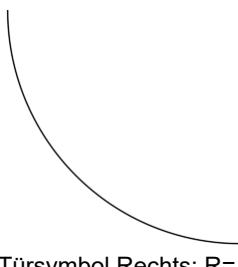
ABHÄNGEINST - Steuern der Symbolanzeige

## 61.39 1 x 1 Blöcke

Blöcke werden meist in der gewünschten Abmessung gezeichnet. In manchen Fällen ist es auch möglich die Blöcke in „neutraler“ Größe zu zeichnen und diese beim Einfügen durch den Skalierungsfaktor auf die gewünschte Abmessung zu bringen.



Türsymbol Links: R=1

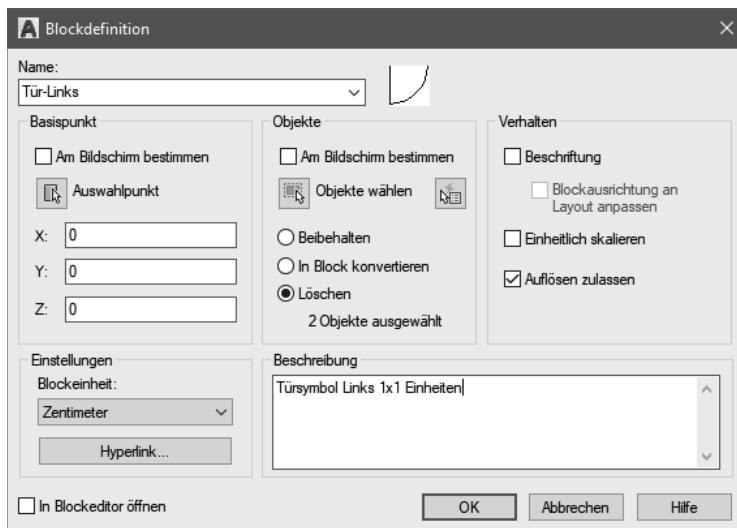


Türsymbol Rechts: R=1

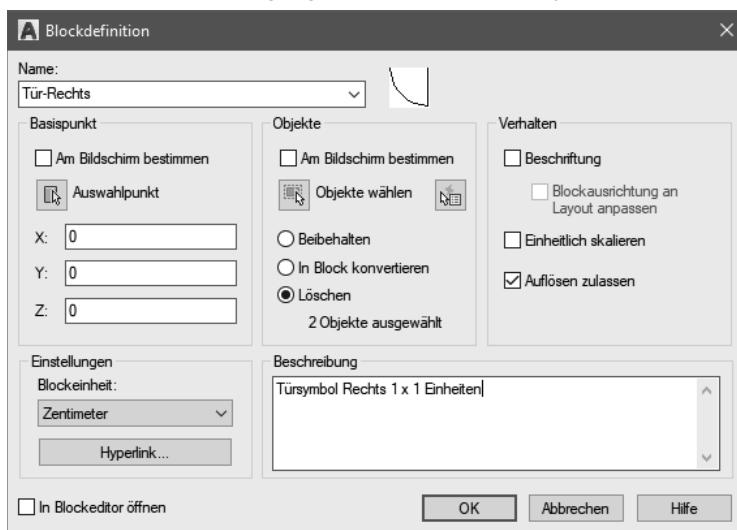
### Übung:

In der folgenden Übung werden 2 Türsymbole als Block definiert und in der Folge in unterschiedlicher Größe verwendet.

- Setzen Sie den Layer 0 aktuell.
- Zeichnen Sie einen Kreis mit Radius 1 sowie von der Mitte aus eine Linie nach unten und zur Seite. Stutzen Sie den Kreis, sodass ein Viertelkreis entsteht. Löschen Sie eine Linie und spiegeln Sie das Symbol.
- Rufen Sie den Befehl BLOCK auf. Geben Sie einen Namen ein. Wählen Sie als Basispunkt das Zentrum des Bogens. Wählen Sie als Objekte die Linie und den Bogen und die Option zum Löschen der Objekte. Stellen Sie die gewünschte Blockeinheit ein und geben Sie eine Beschreibung ein:

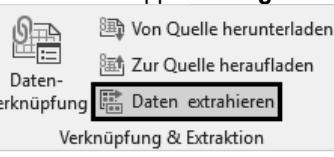


- Verlassen Sie die Blockdefinition mit OK.
- Wiederholen Sie den Vorgang mit dem zweiten Türsymbol.



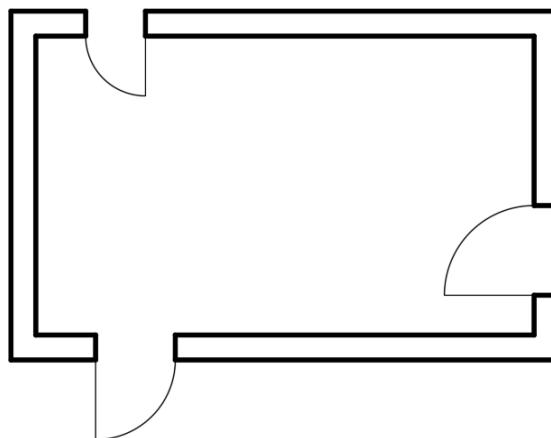
## 64.3 DATENEXTRAKT - Extrahieren von Blockdaten

Die Datenextraktion kann neben Attributen auch auf Objektdaten zugreifen und diese in eine dynamische Tabelle schreiben.

<b>Arbeitsbereich: Zeichnen &amp; Beschriftung</b> <b>MF-Leiste / Gruppe: Einfügen / Verknüpfung &amp; Extraktion</b> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 5px;">  </div>	<b>Arbeitsbereich: Zeichnen &amp; Beschriftung</b> <b>MF-Leiste / Gruppe: Beschriften / Tabelle</b> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 5px;">  </div>
<b>Werkzeugkasten: Ändern II</b>	
	
<b>Pull-down-Menü: Extras ▶ Datenextraktion</b> <b>Tastatur-Befehl: DATENEXTRAKT</b> <b>Tastatur-Befehl: -DATENEXTRAKT</b> <b>Tastatur-Kürzel:</b> <b>Ab AutoCAD Version: 2008</b>	
<b>In AutoCAD LT verfügbar: Nein</b>	

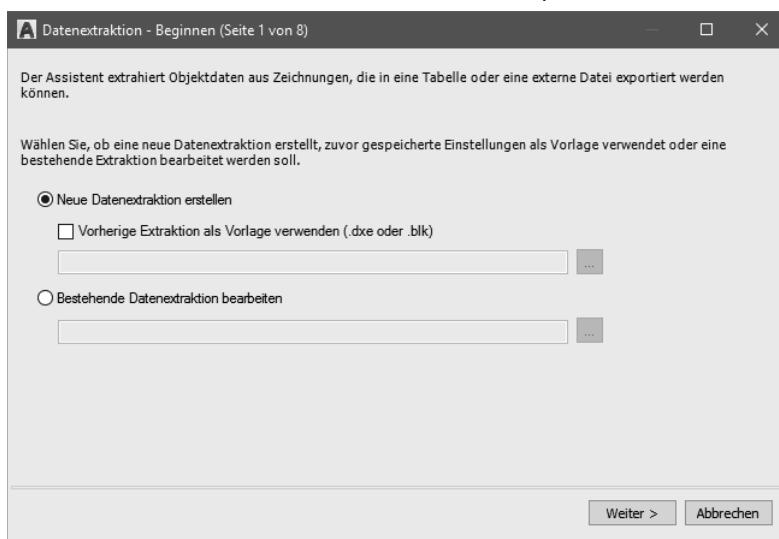
### Übung DATENEXTRAKT Türen:

Aus der Zeichnung mit den eingefügten 1 x 1 Türen sollen die Anzahl und die Größen extrahiert werden.



Raum mit eingefügten Türen 1 x 1 in unterschiedlichen Größen

- Rufen Sie DATENEXTRAKT auf. Wählen Sie die Option „Neue Datenextraktion“ und klicken Sie auf Weiter.

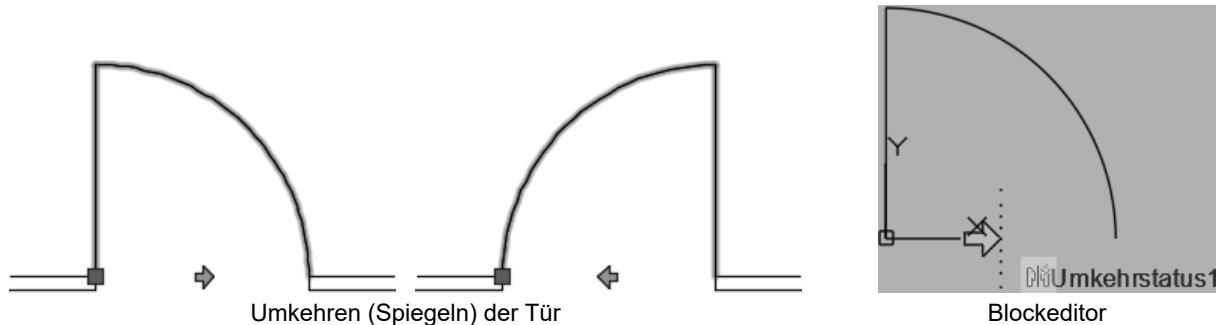


## 65.16 Dynamische Blöcke – Spiegeln

Die Aktion UMKEHREN kann nur in Verbindung mit dem Parameter UMKEHRPARAMETER verwendet werden und ermöglicht das Objekte der Blockgeometrie gespiegelt werden, indem in den Eigenschaften die entsprechenden Werte eingegeben werden oder der Punktgriff bearbeitet wird.

### 65.16.1 Spiegeln – Türsymbol

Das Türsymbol wird als 1 x 1 Block gezeichnet – durch Skalieren beim Einfügen wird daraus eine 80 cm Tür oder eine 900 mm Tür.



- Rufen Sie BBEARB auf und geben Sie einen Namen ein – AutoCAD wechselt in den Blockeditor.
- Zeichnen Sie das Türsymbol auf Basis eines Kreises mit Radius 1 in der gewünschten Darstellung.
- Wechseln Sie in der Blockerstellungspalette auf die Palette PARAMETER und klicken Sie auf den Parameter Umkehren.
- Geben Sie als Basispunkt der Spiegelachse 0,5,0 an und zeigen Sie den zweiten Punkt senkrecht nach unten oder oben.
- Zeigen Sie einen beliebigen Punkt für die Bezeichnungsposition.
- Wechseln Sie in der Blockerstellungspalette auf die Palette AKTIONEN und klicken Sie auf die Aktion Umkehren.
- Wählen Sie den Umkehrparameter und danach die gewünschten Objekte. Beenden Sie die Objektwahl – das Aktionssymbol wird automatisch platziert.
- Klicken Sie in der MF-Leiste auf das Symbol „Blockeditor schließen“ und danach auf „Änderungen speichern in...“.
- Zeichnen Sie ein Stück Wand mit einer Öffnung und fügen Sie den Block mit dem gewünschten Faktor in die Zeichnung ein.
- Klicken Sie auf die Blockreferenz um die Griffe zu aktivieren. Klicken Sie auf den Umkehrgriff (Pfeil) um die Seitenansicht zu spiegeln.
- Wählen Sie in der Eigenschaftenpalette im Bereich Benutzerdefiniert den gewünschten Umkehrstatus.

## 68.4 Plot klassisch: Der Modellbereich

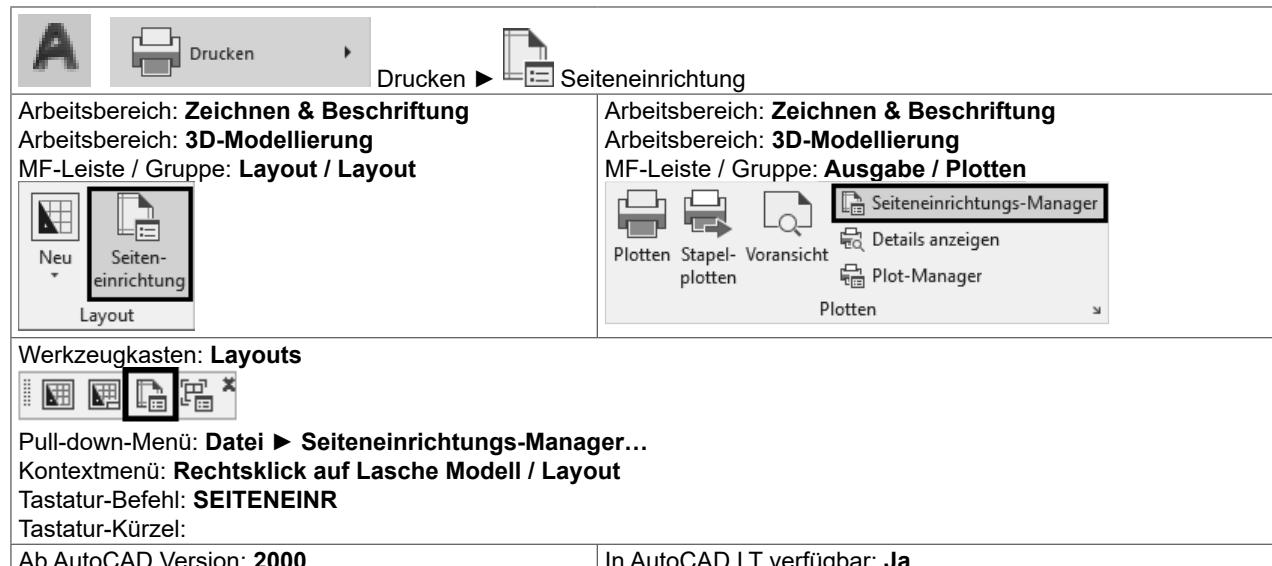
Bei der klassischen Arbeitsweise befinden sich alle Elemente (Konstruktion, Rahmen, etc.) im Modellbereich. Durch diese Elemente wird der maximale Plotbereich vorgegeben. Diese Methode wird auch verwendet wenn es darum geht, schnell einen Bereich der Zeichnung für eine Besprechung auszudrucken.

### 68.4.1 Schritt 1: SEITENEINR - Seite einrichten

Bei der Seiteneinrichtung legen Sie den Plotter, die Plotstifttabelle, Papierformat und Papiereinheiten, Zeichnungsausrichtung, Plotbereich und Plotmaßstab fest.

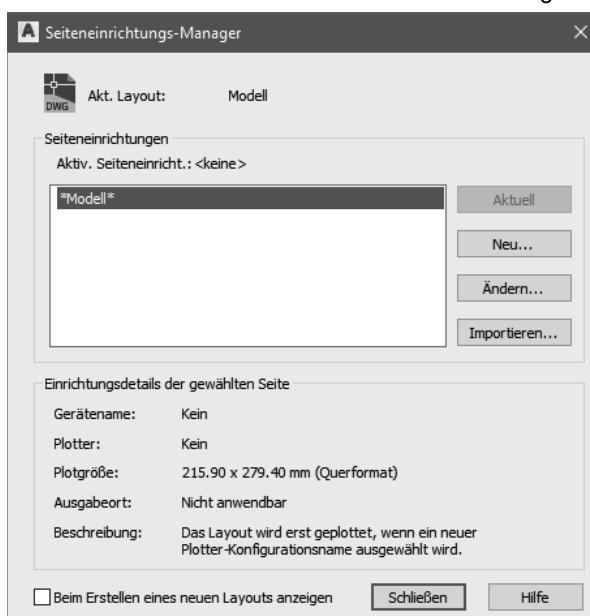
Seiteneinrichtungen werden in einem Manager erstellt und geändert. Dann ist es möglich, diese Seiteneinrichtung auf ein Layout oder den Modellbereich anzuwenden. Änderungen in der gespeicherten Seiteneinrichtung werden nach Rückfrage auf alle zugewiesenen Layouts angewendet. Ebenso können Layouts aus anderen Zeichnungen oder Vorlagen importiert werden.

Grundsätzlich ist es empfehlenswert, für jedes Ausgabegerät das zur Verfügung steht, eine Basis-Seiteneinrichtung zu erstellen und in der Vorlage zu speichern. Bei Bedarf wird diese Basis-Seiteneinrichtung für weitere Seiteneinrichtungen verwendet.



Im folgenden Beispiel wird der Modellbereich in ein PDF gedruckt.

- Zeichnen Sie ein Rechteck 100 x 50 Einheiten. Erstellen Sie Mittelachsen und Bemaßungen.
- Fügen Sie einen Zeichnungsrahmen A4 auf 0,0 ein und positionieren Sie das Rechteck passend in diesem Rahmen.
- Rufen Sie SEITENEINR auf – Der Seiteneinrichtungs-Manager wird angezeigt.



- Klicken Sie auf „Neu..“ um eine neue Seiteneinrichtung zu erstellen. Geben Sie der Seiteneinrichtung einen aussagekräftigen Namen. Klicken Sie auf OK.

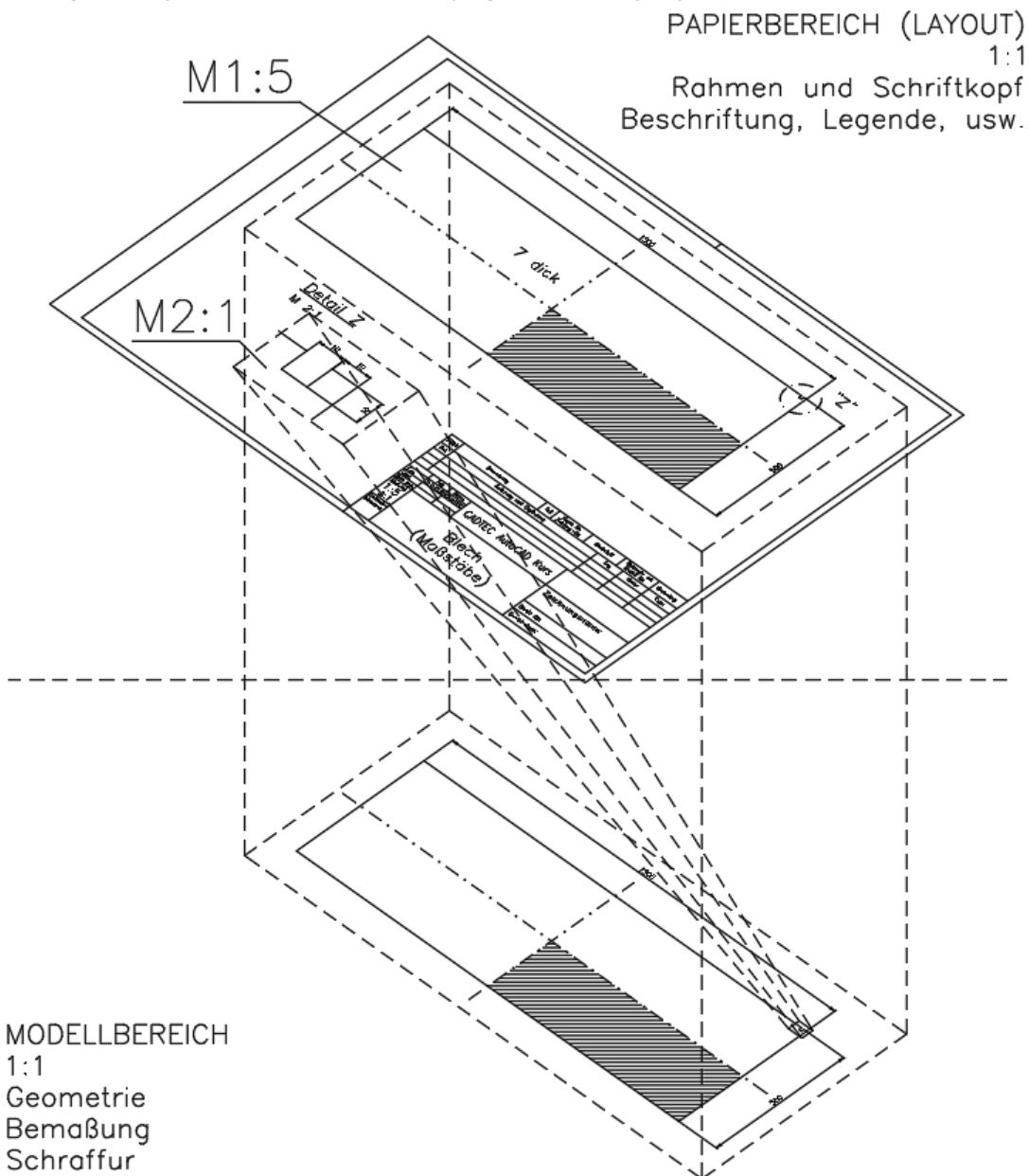
## 68.5 PLOT modern: Layouts und Ansichtsfenster

Layouts und Ansichtsfenster sind die moderne Variante für das Plotten bzw. das Arbeiten mit Maßstäben. Sie sind flexibler als der feste Modellbereich und eröffnen neue Möglichkeiten in der Konstruktion.

### 68.5.1 Modell- und Papierbereich

In AutoCAD gibt es zwei Arbeitsbereiche:

- EINEN Modellbereich (Registerkarte Modell)
- Beliebig viele Layout mit dem Papierbereich (Registerkarten Layout)



#### Der Modellbereich (Registerkarte Modell)

Im „festen“ Modellbereich befinden sich die eigentliche Konstruktion und alles was direkt mit der Geometrie verbunden ist. Direkt verbunden sind: Bemaßung, Schraffur und Text mit direktem Bezug zu Konstruktion.

#### Der Papierbereich (Registerkarten Layout)

Im Papierbereich befindet sich alles was nicht direkt mit der Geometrie verbunden ist. Dies sind Zeichnungsformate und Schriftköpfe, Legenden, Stücklisten.

**Symbolle**

1. AutoCAD Gesetz ..... 72  
 -AFENSTER ..... 151, 153, 716  
 -AFENSTER Benannt ..... 719  
 -AFENSTER EIN / AUS ..... 722  
 -AFENSTER OBJEKT ..... 717  
 -AFENSTER POLYGONAL ..... 716  
 -AFENSTER SPERREN ..... 718  
 -ANHANG ..... 785  
 -ATTDEF ..... 545  
 -AUFLAYKOP ..... 326  
 -AUFRÄUM ..... 167  
 -AUSSCHNT ..... 150  
 -BAPARAMETER ..... 605  
 -BBEARB ..... 507, 602  
 -BEMSTIL ..... 411  
 -BEREINIG ..... 516  
 -BLOCK ..... 495  
 -BLOCKREPLACE ..... 537  
 -BLOCKTOXREF ..... 536  
 -CDORDER ..... 295  
 -DATENEXTRAKT ..... 483, 569, 582  
 -DGNANHANG ..... 796  
 -DGNANPASS ..... 796  
 -DGNEEXPORT ..... 797  
 -DGNIMPORT ..... 797  
 -DWFANHANG ..... 787  
 -DWFANPASS ..... 788  
 -EATTEDIT ..... 553  
 -EINFÜGE ..... 505  
 -EINHEIT ..... 62  
 -ETRANSIT ..... 832  
 -FREIGANSICHT ..... 831  
 -GRUPPE ..... 248  
 -LAYER ..... 331  
 -LAYLÖSCH ..... 324  
 -LAYMWECHS ..... 328  
 -LAYZUF ..... 336  
 -MLEDT ..... 215  
 -MSTABLISTEBEARB ..... 367  
 -MTEXT ..... 381  
 -OBJEKTMASS ..... 729  
 -OFANG ..... 105  
 -PAN ..... 148  
 -PDFANPASS ..... 791  
 -PDFIMPORT ..... 815, 821  
 -PDFSHXTEXT ..... 818  
 -PDFZUORDNUNG ..... 790  
 -PLOT ..... 679  
 -PRÜFBEM ..... 427  
 -REFBEARB ..... 508  
 -REIHE ..... 253  
 -REIHESCHL ..... 258  
 -SCHRAFF ..... 280  
 -SCHRAFFEDIT ..... 285  
 -SCHRIFTFELD ..... 396  
 -SCHRIFTFELDAKT ..... 400  
 -SEITENEINR ..... 683  
 -STIL ..... 369  
 -TABELLE ..... 478  
 -TCASE ..... 389  
 -TEXT ..... 372  
 -TEXTBEARB ..... 374  
 -VERGLEICH ..... 811  
 -WBLOCK ..... 517  
 -WERKZEUGKASTEN ..... 45  
 -XBINDEN ..... 659

-XLIST .....	534	BALINEAR.....	470
-XREF .....	638	BAND.....	826
<b>A</b>		BANDHINTEN .....	827
		BANDPALETTEÖFFN .....	826
		BANDPALETTESCHL .....	826
		BANDVORNE .....	827
		BAPARAMETER.....	605
		BARADIUS .....	471
		BAS .....	110, 377, 521
		BASIS .....	521
		BATTMAN .....	554
		BAVERTIKAL .....	470
		BAWINKEL .....	471
		BBEARB .....	507, 602
		BCONSTATSMODE .....	605
		BEEINST .....	603
		Befehlsvoransicht .....	91
		BEFEHLSZEILE .....	47
		BEFEHLSZEILEAUSBL .....	47
		BEM .....	434
		Bogenlängenbemaßung .....	419
		Maßpfeil umdrehen .....	431
		Objektfang .....	412
		Radiusbemaßung verkürzt .....	418
		BEMABHÄNG .....	470
		Bemaßen .....	401
		BEMAUSG .....	414
		BEMBASISL .....	416
		BEMBOGEN .....	419
		BEMBRUCH .....	426
		BEMDREHEN .....	414
		BEMDURCHM .....	419
		BEMEDIT .....	429
		BEMENTASSOZ .....	433
		BEMGEOM .....	136
		BEMHORIZONTAL .....	414
		BEMLINEAR .....	414
		BEMMITTELP .....	422
		BEMORDINATE .....	420
		BEMPLATZ .....	425
		BEMRADIUS .....	418
		BEMREASSOZ .....	433
		BEMREGEN .....	433
		BEMSTIL .....	403
		BEMTEDIT .....	430
		BEMÜBERSCHR .....	424
		BEMVERKLINIE .....	427
		BEMVERKÜRZ .....	418
		BEMVERTIKAL .....	414
		BEMWEITER .....	415
		BEMWINKEL .....	417
		BEREICKKONV .....	377
		BERWECHS .....	711
		BESCHRÄKT .....	731
		BESCHRZURÜCK .....	731
		BEXTEND .....	535
		BILDANPASSEN .....	794
		BILDQUALITÄT .....	795
		BILDSCHBERAUS .....	155
		BILDSCHBEREIN .....	155
		Bildschirmbereinigung .....	155
		BILDZUORDNEN .....	793
		BILDZUSCHNEIDEN .....	794
		Binden .....	658
		BKONSTRUKTION .....	603
		Block .....	
		ATTIN .....	567
		ATTOUT .....	567
		BEXTEND .....	535
		-BLOCKREPLACE .....	537
		<b>B</b>	
		BAAUSRICHT .....	471
		BADURCHMESSER .....	471
		BAHORIZONTAL .....	470
		BAKONVERTIER .....	472
		BAKTIONSTE .....	606
		BAKTIONTOOL .....	608

BLOCKREPLACE.....	537	DIMCONTINUEMODE .....	416	<b>F</b>
-BLOCKTOXREF.....	536	Dimension		Fadenkreuz
BLOCKTOXREF.....	536	DIMEX.....	440	PICKBOX.....
BSCALE .....	537	DIMIN.....	440	55
BTRIM .....	534	DIMREASSOC .....	429	Symbole.....
BURST .....	535	QLATTACH.....	439	Farbbuch .....
NCOPY.....	534	QLATTACHSET .....	439	345
NKOPIE.....	534	QLDETACHSET .....	439	DIC, Pantone, RAL.....
PSBSCALE.....	538	DIMEX.....	440	345
SHP2BLK .....	535	DIMIM.....	440	FASE .....
-XLIST .....	534	DIMPICKBOX.....	434	189
XLIST.....	534	DIMREASSOC .....	429	File tools
BLOCK .....	495	DIMTXTRULER .....	428	REDIR .....
Blöcke.....	493	Drag und Drop .....	103	662
Blockeditor.....	602	Draw		REDIRMODE.....
Blöcke verschachteln.....	494	BREAKLINE .....	172	236
BLOCKPALETTE		SUPERHATCH.....	289	FLÄCHE .....
Synchronisierung.....	499	TFRAMES .....	270	141
BLOCKREPLACE.....	537	DREHEN .....	240	FRAME .....
BLOCKSRECENTFOLDER.....	500	DWFANHANG .....	787	656
BLOCKTOXREF.....	536	DWFANPASS .....	788	FREIGANSIERT.....
BOGEN.....	174	DWFFRAME .....	788	829
BPARAMETER.....	607	DWFLAYER .....	789	FREIGANSICHTENÖFFN.....
BREAKLINE .....	172	DWFOSNAP .....	789	829
BREINIG.....	515	DWFSCHEIT.....	788	FREIGEBEN .....
BRUCH.....	208	DWGVERLAUF .....	67	825, 832
BSCALE .....	537	DWGVERLAUFSCHL .....	67	FS .....
BTABELLE.....	633	Dynamische Blöcke .....	601	237
BTESTBLOCK.....	602	Abruftabellen.....	631, 632	FÜLLEN .....
BTRIM .....	534	Aktionen .....	608	160
BURST .....	535	Anordnen, Reihe .....	628	<b>G</b>
		Ausrichten .....	623	
		Drehen .....	622	GAFIX .....
<b>C</b>		Parameter .....	607	468
CDORDER .....	295	Parametersatz .....	609	GAGLATT .....
CENTERCROSSGAP .....	358	Polares Strecken .....	621	464
CENTERCROSSSIZE .....	357	Sichtbarkeit .....	624	GAGLEICH .....
CENTEREXE.....	357	Skalieren .....	619	467
CENTERLAYER .....	355	Spiegeln, umkehren .....	626	GAHORIZONTAL .....
CENTERLTYPE .....	355	Strecken .....	613	460
CENTERLTYPEFILE .....	356	Strecken Beidseitig .....	617	GAKOINZIDENT .....
CENTERMARKEXE .....	358	Strecken Formatrahmen .....	616	456
CLIPIT .....	533, 657	Strecken halber Wert .....	618	GAKOLLINEAR .....
COMPARESHOWCONTEXT .....	813	Strecken mit Inkrement .....	614	462
COMPLEXLTPREVIEW .....	306	Strecken mit Liste .....	615	GAKONZENTRISCH .....
CONVERTPCTB .....	348, 705	Verschieben .....	612	463
CONVERTPSTYLES .....	348, 705	Dynamische Eingabe .....	124	GALLERYVIEW .....
COPYM .....	244			402, 477, 493
CURSORBADGE .....	55	<b>E</b>		
		EATTEDIT .....	550	GAPARALLEL .....
<b>D</b>		EDITTIME .....	141	458
Datei		EIGANPASS .....	328	GASENKRECHT .....
Öffnen .....	65	EIGENSCHAFTEN .....	327	457
Sichern .....	63	EINFÜGE .....	501	GASYMMETRISCH .....
DATEIREG .....	41	EINGABESUCHOPT .....	51	465
DATEIREGSCHL .....	41	EINHEIT .....	62	GATANGENT .....
DATENEXTRAKT .....	483, 569, 582	Einstellung		459
DATENVERKN .....	489	Automatische Sicherung .....	71	GATTE .....
DATENVERKNAKT .....	491, 492, 575, 587	GRIPSIZE .....	274	568
Daten zwischen Zeichnungen austauschen .....	103	MBUTTONPAN .....	143	GAVERTIKAL .....
DATTE .....	552	ZOOMFACTOR .....	143	461
DEHNEN .....	199	Einstellungen für ausgeblendete Mel-		GEHEZUSTART .....
DesignCenter .....	330, 349, 504	dungen .....	89	30
DGNANHANG .....	796	ELLIPSE .....	176	GEOENTF .....
DGNANPASS .....	796	END .....	107	542
DGNEXPORT .....	797	ETRANSMIT .....	832	GEOFINDEMICH .....
DGNIMPORT .....	797	EXOFFSET .....	207	541
DGNSCHNITT .....	798	EXTERNREF .....	638	GEOKARTENBILD .....
		EXTERNREFSCHL .....	639	542
		EXTRIM .....	198	GEOMABHÄNG .....
				455
				GEOMAP .....
				541
				GEOMARKEIGEN .....
				541
				GEOMARKLÄGBREIT .....
				541
				GEOMARKNEUORIENT .....
				541
				GEOMARKPOSITION .....
				541
				GEOMARKPUNKT .....
				541
				GEOPOSITION .....
				539
				GETSEL .....
				237
				GRAFIKKONFIG .....
				58
				GRIPSIZE .....
				274
				GROUPDISPLAYMODE .....
				249
				GRUPPE .....
				248
				GRUPPEAUFHEB .....
				248
				GRUPPEBEARB .....
				249
				GSCHRAFF .....
				277, 280
				<b>H</b>
				HATCHGENERATEBOUNDARY .....
				287
				HATCHSETBOUNDARY .....
				288
				HATCHSETORIGIN .....
				288
				HATCHTOBACK .....
				288
				HIDEOBJECTS .....
				157
				HIL .....
				110
				Hilfe .....
				60
				HOPPLA .....
				92
				HPGAPTOL .....
				283
				HPLAYER .....
				276
				<b>I</b>

ID .....	140	LAYANZEIG .....	342	LTGAPSELECTION .....	90, 106
IMAGEFRAME .....	795	LAYAUS .....	316		
INDOCSVERSCHÖFFN .....	828	LAYEIN .....	317	<b>M</b>	
INDOCSVERSCHSCHL .....	828	Layer .....	307	M2P .....	108
ISOEBENE .....	300	- AUFLAYKOP .....	326	MANSFEN .....	151
ISOENTWURF .....	300	AUFLAYKOP .....	326	MANSFEN Benannt .....	719
ISOLATEOBJECTS .....	157	-LAYAKT .....	325	MASSEIG .....	140
Isometrie .....		-LAYAKTM .....	315	Maßstabsliste .....	366
Steuerelement .....	300	-LAYERV .....	340	MBEREICH .....	685
		-LAYERVMODUS .....	340	MBUTTONPAN .....	143
<b>K</b>		LAYFRIER .....	318	MEINFÜG .....	505
KLASSISCHEINFÜG .....	503	LAYISO .....	322	Menüdatei .....	
KLASSISCHGRUPPE .....	250	LAYISOAUFH .....	323	Menüleiste .....	35
KLINIE .....	132	-LAYLÖSCH .....	324	MESSEN .....	226
Koordinatensystems .....	80	-LAYLÖSCH .....	324	MFLEISTE .....	36
KOPIEREN .....	243	LAYMWECHS .....	328	MFLEISTESCHL .....	36
KREIS .....	173	LAYSERR .....	320	MFÜHRRAUSR .....	446
KSICH .....	63	LAYTAU .....	319	MFÜHRBEARB .....	447
Kurs-07 .....	228	-LAYZUSF .....	336	MFÜHRSAMMELN .....	445
Kurs-10 .....	296	Löschen .....	324	MFÜHRUNG .....	445
Kurs-11 .....	297	Umbenennen .....	324	MFÜHRUNGSSTIL .....	441
Kurs-12 .....	298	LAYER .....	308	MISCHEN .....	220
Kurs-Absolut-03 .....	99	LAYEREVAL .....	338	MIT .....	108
Kursbeispiele .....		LAYERNOTIFY .....	338	MLEDIT .....	215
Formatrahmen .....	364	LAYER OVERRIDE HIGHLIGHT .....	650	MLINIE .....	213
Kurs-01 .....	127	LAYERPALETTE .....	308	MLSTIL .....	214
Kurs-02 .....	128	LAYERSCHL .....	308	MOCORO .....	246
Kurs-03 .....	129	Layer Schnellzugriffwerkzeugkasten ...		MODELL .....	685
Kurs-04 .....	130	307		Modify .....	
Kurs-05 Relativ kartesisch und relativ .....		Layersortierung .....		CLIPIT .....	533, 657
polar .....	131	SORTORDER .....	311	COPYM .....	244
Kurs-08 mit Stutzen .....	229	LAYERSTATESAVE .....	337	MOCORO .....	246
Kurs-09 Fläche berechnen .....	261	LAYERSTATUS .....	337	MSTRETCH .....	265
Kurs-09 mit Griffen .....	275	LAYERV .....	340	MSTABLISTEBEARB .....	367
Kurs-09 mit Gruppe .....	252	LAYERVMODUS .....	340	MSTRETCH .....	265
Kurs-09 mit Kopieren + Drehen + Schieben .....	247	LAYFRIER .....	318	MTBEARB .....	386
Kurs-09 mit Reihe polar .....	261	LAYISO .....	322	MText .....	
Kurs-13 .....	299	LAYISOAUFH .....	323	Editor-Fenster .....	381
Kurs-Absolut-01 .....	95	LAYKONV .....	339	Feststelltaste .....	382
Kurs-Absolut-02 .....	96	LAYLÖSCH .....	324	Hoch, Tief .....	382
Kurs-Absolut-03 .....	99	LAYMWECHS .....	327	Stapeltext .....	385
Kurs-Einfaches Haus-Multilinie .....	216	Layout .....		Tabulator-Toolipp .....	383
Kurs-Formblech .....	210	BERWECHS .....	711	MTEXT .....	381
Kurs-Haus2-Multilinie .....	218	Hintergrundfarbe .....	709	Symbol .....	383
Kurs-Haus-Detail .....	781	LAYOUT .....	710	Texthintergrund .....	384
Kurs-Hauseingang .....	782	LAYOUTASS .....	711	MTEXTEIG .....	386
Kurs-Haus-Versetzen-Stutzen .....	230	Layout blättern .....	708	MVSETUP .....	727
Kurs-Haus-Versetzen-Stutzen um- bauen .....	266	LAYOUTMERGE .....	715	MZLÖSCH .....	94
Kurs-Herz .....	212	LAYOUTTAB .....	53, 708		
Kurs-Holzverbindung .....	784	Layout tools .....		<b>N</b>	
Kurs-Iso-01 .....	301	ALIGNSPACE .....	712	NÄC .....	112
Kurs-Iso-02 .....	302	LAYOUTMERGE .....	715	NAVANSICHTSW .....	43, 44, 151
Kurs-Möbelstück-Layout .....	783	VPSCALE .....	714	NAVLEISTE .....	44, 144
Kurs-Radwelle .....	211	VPSYNC .....	713	NCOPY .....	534
Kurs-Relativ-Kartesisch-Polar .....	100	LAYSERR .....	320	NEU .....	61
Kurs-Relativ-Polar-01 .....	101	LAYSERRAUHF .....	320	NEUANS .....	149
Kurs-Relativ-Polar-02 .....	102	LAYTAU .....	319	NEUZALL .....	154
Kurs-Riemenscheibe .....	740	LAYZUSF .....	336	NEUZEICH .....	154
Kurs-Welle .....	741	LINE SMOOTHING .....	59	NKOPIE .....	534
Kurs-Relativ-Kartesisch-Polar .....	100	LINIE .....	75		
		LINIENTYP .....	303	<b>O</b>	
<b>L</b>		Linientypen .....	303	OBJECTISOLATIONMODE .....	157
LÄNGE .....	205	LISPAPPERST .....	837	Objektfang .....	
Vorschlagsoption .....	205	LISPSYS .....	837	Angenommener Schnittpunkt .....	109
Lasso-Auswahl .....	87	LISTE .....	136	Basispunkt .....	110, 377, 521
LAYAFI .....	341	Lizen entleihen .....	834	Endpunkt .....	107
LAYAKT .....	315, 325	LÖSCHABHÄNG .....	454	Hilfslinie .....	110
		LÖSCHEN .....	92	Lot .....	111
		LOT .....	111	Mittelpunkt .....	108
		LSTÄRKE .....	346		

Nächster .....	112	Polarmodus .....	115	Mit anderer Umgrenzung verbinden ... 288	
Parallel .....	112	Polarwinkel definieren .....	116	Stutzen .....	286
Punktfilter.....	123	Polarwinkel hinzufügen.....	117	Schraffurumgrenzung .....	277
Quadrant.....	179	Polarwinkel überschreiben .....	118	SCHRIFTFELD.....	396
Schnittpunkt.....	109	POLYGON .....	169	SCHRIFTFELDAKT .....	400
Schraffur .....	276	PRÜFBEM .....	427	SECUREREMOTEACCESS .....	839
Tangente.....	180	PSBSCALE.....	538	SEINRICHTIMP .....	683
VONPT .....	113	PSTSCALE.....	395	SEITENEINR.....	675
Zentrum .....	178	PTYP .....	225	Seiteneinrichtung.....	675
Objektfangbox .....		PUNKT .....	225, 226	SELECTIONOFFSCREEN .....	90
APERTURE .....	114	Punktfilter.....	123	Selection Tools 'FS 237	
ÖFFNUNG.....	114	PURGEAECDATA .....	516	GETSEL .....	237
Objektfang in der Lücke.....	90, 106	<b>Q</b>		SELECTSIMILAR .....	233
OBJEKTMASS .....	729	QLATTACH .....	439	SFÜHRUNG .....	448
Objektwahl.....	91	QLATTACHSET .....	439	SHP2BLK .....	535
Aus Auswahlset entfernen .....	87	QLDETACHSET .....	439	SICHALS .....	63
Ausleuchten.....	87	QUAD .....	179	SICHERN .....	63
Fenster .....	86	<b>R</b>		SKALTEXT .....	375
HIGHLIGHT .....	87	Radmaus .....	74, 143	SNEU.....	71
Kreuzen .....	86	RECHTECK.....	168	SOLID.....	293
Objektwahl außerhalb Bildschirm..	90	RECHTSCHREIBUNG .....	387	SPEICHINWEBMOBIL .....	66
Objektwahl in der Lücke .....	90, 106	REDIR .....	662	Spezialfeld Statusleiste .....	636
Objektwahl SPRINGEN / ZYKLUS .....		REDIRMODE.....	662	SPIEGELN.....	238
232		REFBEARB .....	508, 654	SPLINE .....	219
OF.....	105	REFPATHTYPE .....	643	SPLINEEDIT .....	221
OFANG .....	105	REFSATZ-Entfernen.....	508	SPUR.....	107
ÖFFNEN.....	65	REFSATZ-Hinzufügen .....	508	STARTMODE .....	31
ÖFFNUNG.....	114	REFSCHLIESSEN-Speichern .....	509	STATUS .....	141
ÖFFÜBWEBMOBIL .....	66	REFSCHLIESSEN-Verwerfen .....	509	STATUSBAR .....	54
Online-Hilfe .....	60	REGAPP.....	516	STIL .....	369
ORTHO .....	97	REGEN.....	154	STRAHL .....	134
<b>P</b>		REGEN3.....	154	STRECKEN .....	262
Palette .....		REGENALL .....	154	STUZEN .....	193
Befehle .....	671	REGION .....	271	SUPERHATCH .....	289
PAN .....	148	REIHE.....	253	Supportpfad .....	
PAR .....	112	REIHEBEARB .....	257	Systemvariable LAYEREVAL .....	338
PARAMETER .....	473, 605	Reihe bearbeiten Quelle .....	257	LAYERNOTIFY .....	338
PARAMETERSCHL.....	473, 605	REIHEKLASS .....	259	<b>T</b>	
PBEREICH .....	685	REIHEKREIS.....	255	Tabelle Formelberechnung .....	481
PDFANPASS .....	791	REIHEPFAD .....	256	TABELLE .....	478
PDFFFRAME.....	791	REIHERECHTECK.....	254	TABELLEBEARB.....	481
PDF-Import .....	815	REIHESCHL.....	258	Tabellen .....	474
PDFIMPORT .....	815, 821	REVCLOUDARCVARIANCE .....	223	TABELLENEXPORT .....	482
PDFIMPORTFILTER .....	821	REVCLOUDCREATEMODE .....	222	TABELLENSTIL .....	474
PDFIMPORTIMAGEPATH.....	816	REVCLOUDGRIPS .....	222	TAN.....	180
PDF-Import Layer .....	816	REVWOLKE .....	222	TCASE .....	389
PDFIMPORTLAYERS .....	821	REVWOLKEEIGENSCHAFTEN .....	224	TCIRCLE .....	392
PDFIMPORTMODE .....	821	RING .....	171	TCOUNT .....	392
PDF-Import Objektlayer .....	817	RTEDIT .....	393	TEILEN .....	227
PDF-Import Unterlage .....	821	RTEXT .....	393	TEINFÜG .....	482
PDFLAYER .....	792	RTEXTAPP .....	393	Text ARCTEXT .....	389
PDFOSNAP .....	792	<b>S</b>		Direktbearbeitung Text, MText .....	374
PDFSHXBESTFONT .....	819	SAUSWAHL.....	234	Nummerierung, Aufzählungszeichen.. 384	
PDFSHXTEXT .....	818	SAVEFIDELITY .....	732	PSTSCALE .....	395
PDFZUORDNUNG .....	790	SBEM .....	421	RTEDIT .....	393
PDFZUSCHNEID .....	791	SCH .....	109	RTEXT .....	393
PEDIT .....	165	SCHIEBEN .....	245	RTEXTAPP .....	393
PEDITACCEPT .....	165	SCHNELLCUI.....	841	-TCASE .....	389
PICKSTYLE .....	249	SCHNELLEIGENSCH .....	135	TCASE .....	389
PLINEGCENMAX .....	170	Schnelleigenschaften .....	135	TCIRCLE .....	392
PLINIE .....	160	Schnelltext .....	388	TCOUNT .....	392
Bogensegment .....	161	SCHRAFF .....	277, 280	TEXT2MTXT .....	391
PLOT .....	679	SCHRAFFEDIT .....	285	TEXTFIT .....	391
PLOTHOOKDETAILSZEIG .....	680	Schraffur .....			
Plotstil .....	348	Flächen berechnen .....	286		
PLOTTSTILMANAGER .....	705				
Plotten .....					
Hintergrund .....	683				
PLOTERMANAGER .....	697				

TEXTMASK .....	394	Gruppieren.....	670	ZENTRUMWIEDERHERSTELL..	361
TEXTUNMASK .....	394	Werkzeugpaletten.....	665	ZLÖSCH .....	93
TJUST .....	391	Anpassen.....	669	Zoom .....	145
TORIENT .....	390	Eigenschaften.....	670	ZOOM	
TSCALE .....	395	Optionen.....	666	Animation.....	147
TXTEXP .....	389	Sperren.....	45	Zoom Echtzeit.....	147
TEXT .....	372	Transparenz.....	666	Zoomfactor .....	143
TEXTAUSRICHTEN .....	376	WERKZEUGPALETTEN .....	665	ZOOM und PAN.....	146
TEXTBEARB .....	373, 546	Werkzeugpaletten mit Blöcken ...	525	ZURÜCK.....	93
TEXTEDITMODE .....	373	WERKZEUGPALETTENSCHL....	665	ZUSCHNEIDEN.....	785
TEXTFIT .....	391	WHERST .....	833	Zwischenablage.....	104
TEXTGAPSELECTION .....	90, 373				
TEXTMASK .....	394				
TEXTNACHVORNE .....	377	XBINDEN.....	659		
TEXTUNMASK .....	394	XCLIPFRAME.....	656		
TFRAMES .....	270, 394	XCOMPAREBAKPATH .....	813		
TJUST .....	391	XCOMPAREBAKSIZE .....	813		
Toleranz.....	423	XCOMPARECOLORMODE.....	813		
TOLERANZ .....	423	XCOMPAREENABLE .....	813		
Tools		XDWGFADECTL .....	636		
EDITTIME.....	141	XLIST.....	534		
TORIENT .....	390	XÖFFNEN .....	642		
TPNAVIG .....	843	XRef			
TRANSPARENZ .....	795	Pfad auswählen .....	645		
TRIMEDGES .....	198, 204	Pfad suchen und ersetzen.....	648		
True Color.....	345	relativer Pfad .....	643		
TSCALE .....	395	XREF .....	638, 639		
TXT2MTXT .....	391, 820	XRef-Änderung.....	642		
TXTEXP .....	389	XRef entfernen .....	649		
<b>U</b>		XREFAYER .....	653		
ULAYER .....	786	XRef Lösen.....	649		
UMDREH .....	166	XRef Neuladen .....	649		
UMGRENZUNG bzw. -UMGREN-		XREFOVERRIDE .....	652		
ZUNG .....	269	XVERGLEICH .....	812		
UNISOLATEOBJECTS .....	157	XVERGLEICHNÄCHST.....	814		
URSPRUNG .....	164	XVERGLEICHSCHL.....	814		
<b>V</b>		XVERGLEICHVOR.....	814		
VARIA .....	267	XZUORDNEN.....	640		
VERBINDE.....	164, 209	XZUSCHNEIDEN .....	655		
VERGLEICH .....	808				
VERGLEICHEXPORT .....	810	<b>Z</b>			
VERGLEICHIMPORT .....	810	Z .....	93		
VERGLEICHINFO .....	811	ZÄHLERFELD .....	529		
VERGLEICHSHSCHL .....	811	ZÄHLERLISTE .....	528		
Verknüpfungen .....		Attributdaten .....	530		
Verschiebbare Zeichnungsfenster .....	39	Warnungen .....	531		
VERSETZ .....	206	ZÄHLERLISTESCHL.....	528		
VISRETAIN .....	650	ZÄHLERNÄCHST.....	529		
VISRETAINMODE .....	652	ZÄHLERVORHER .....	529		
Visual Studio Code .....	836	ZÄHLTABELLE .....	532		
VLISP .....	836	ZCHNGWDHERST.....	833		
VONLAYEREINST .....	329	ZCHNGWDHERSTAUSBL .....	833		
VORANSICHT .....	678	Zeichnungsvergleich.....	808		
Voransicht komplexer Linientypen .....		Zeichnungswiederherstellungs-Ma-			
306		nager .....	833		
Voransichtsgalerien .....	402, 493	ZEICHREIHENF .....	294		
Vorlagenpfad .....	70	ZEIT .....	141		
VPSCALE .....	714	ZEN .....	178		
VPSYNC .....	713	ZENTRTEXTAUSR .....	375		
<b>W</b>		ZENTRUMLÖS .....	362		
WAHL .....	231	ZENTRUMNEUVERKNÜPF .....	362		
WBLOCK .....	517	Zentrumslinie .....	355		
WERKZEUGKASTEN .....	841	ZENTRUMSLINIE.....	360		
Werkzeugkästen.....	45	Zentrumslinie Griffe .....	361		
Sperren.....	45	ZENTRUMSMARKIERUNG .....	357		
Werkzeugpalette .....		Zentrumsmarkierung Eigenschaften....			
		358			
		Zentrumsmarkierungen .....	355		
		Zentrumsmarkierung Griffe.....	359		

# AutoCAD und AutoCAD LT

# 2022

## Complete 2D

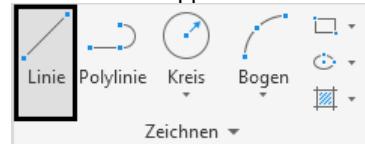
Dieses Buch bietet Ihnen eine umfassende Schulungsunterlage für den 2D Bereich von AutoCAD. Von der Benutzeroberfläche über die erzeugenden und bearbeitenden Befehle bis hin zu Ausdruck werden alle relevanten Themen behandelt. Auch das komplexe Thema unterschiedlicher Einheiten und Maßstäbe wird ausführlich und Schritt für Schritt erarbeitet. Sie erstellen Einzelteile und fügen diese als Blöcke oder externe Referenzen zu einer Baugruppe zusammen. Sie erstellen Bibliothekszeichnungen und dynamische Blöcke die sich anpassen. Sie fügen Informationen zu den Blöcken hinzu und extrahieren diese Daten in Tabellen.

### Inhalt:

- Die Benutzeroberfläche
- Zeichnungen Neu, Öffnen, Speichern, Vorlagen
- Koordinatensystem, dynamische Eingabe
- Objekte erzeugen und verändern, Griffbearbeitung
- Objektfang, Spurverfolgung, Objektfangspur
- Objektwahl
- Abfragebefehle, Anzeigesteuerung
- Schraffur und Füllungen, Transparenz, Isometrien
- Layer, Farben, Linientypen, Linienstärken
- DesignCenter
- Text, Absatztext, Schriftfelder, Tabellen
- Bemaßung
- Parametrisches Zeichnen
- Blöcke und Attribute, Datenextraktion
- Dynamische Blöcke, Externe Referenzen
- Drucken, Layout und Ansichtsfenster
- Maßstab: verschiedene Einheiten und Maßstäbe
- Unterlagen, Dateiexport, Onlinedienst, Anpassung

Für jeden verwendeten Befehl wird gezeigt, wo er in der Benutzeroberfläche zu finden ist.

Arbeitsbereich: **Zeichnen & Beschriftung**  
MF-Leiste / Gruppe: **Start / Zeichnen**



Werkzeugkasten: **Zeichnen**



Pull-down-Menü: **Zeichnen ▶ Linie**

Tastatur-Befehl: **LINIE**

Tastatur-Kürzel: **L**

Ab AutoCAD Version: **1**

In AutoCAD LT verfügbar: **Ja**

Auch ab welcher Version er enthalten ist oder geändert wurde und ob er auch in AutoCAD LT enthalten ist.

Damit sind die Bücher sowohl für ältere Versionen als auch für AutoCAD LT geeignet.