

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdrucks und der Vervielfältigung von dieser Seminarunterlage oder von Teilen daraus, sind dem Herausgeber vorbehalten. Kein Teil dieser Arbeit darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Mensch und Maschine Deutschland GmbH Kirchheim / Teck reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Copyright © 2017 by Mensch und Maschine Deutschland GmbH Schülestrasse18 D-73230 Kirchheim / Teck Telefon:+49(0)7021/9348820

Hinweis

Die Übungsdateien zu den einzelnen Kapiteln finden Sie im Downloadbereich der Mensch und Maschine Deutschland GmbH auf der Internetseite www.mum.de.

Inhaltsverzeichnis

Capitel 1	apitel 1	
1 Grun	dlagen zum Zeichnen	15
	utoCAD LT-Oberfläche	
1.1.1	Aliasse bearbeiten	
1.2 M	ultifunktionsleiste	19
1.2.1	Multifunktionsleiste verkleinern	_
1.2.2	Registerkarteneinstellungen	22
1.2.3	Gruppeneinstellungen	
1.2.4	Arbeitsbereiche	
1.2.5	Fixierung aufheben	
1.2.6	Befehlsgruppen verschieben	
1.2.7	Multifunktionsleiste schließen	
1.2.8	Schnellzugriff-Werkzeugkasten	
	uickinfo	
1.3.1	Quickinfo Einstellungen	
1.3.2	Maussensitive Quickinfo	
	telleiste, BKS / WKS Symbol	
1.4.1	Titelleiste	
1.4.2	WKS / BKS Symbol	
1.4.3	WKS / BKS Symbol Eigenschaften	
1.4.4	Umgang mit Benutzerkoordinatensystemen	
	efehlsfenster, Textfenster	
1.5.1	Einstellung der Größe des Befehlsfensters	
1.5.2	Aufruf von Befehlsoptionen	
1.5.3 1.5.4	Eingabeeinstellungen des Befehlsfensters	
1.5.4	Befehlsaliasse-, AutoKorrektur- und Synonymliste bearbeiten Zuletzt verwendete Befehle aufrufen	
1.5.5	Textfenster	
	atuszeile	
	austastenbelegung	
	efehlseingaben über die Tastatur	
1.8.1	Hotkeys	
_	ontextmenüs	
1.9.1	Kontextmenüs	58
1 10 E	inktioneteeten Übereicht	60

Kapite	el 2	65
2 St	tatuszeile	65
2.1	Statuszeile	
2.	1.1 Koordinaten	
2.	1.2 Modellbereich	67
2.	1.3 Raster- und Fangmodus	
2.	1.4 Dynamische Eingabe	
2.	1.5 Orthomodus	
2.	1.6 Polare Spur	
2.1	1.7 Isometrische Zeichnung	
2.	1.8 Objektfang	
2.1	1.9 Objektfangspur	
2.1	1.10 Linienstärke	79
2.	1.11 Transparenz	80
2.	1.12 Wechselnde Auswahl	
2.	1.13 Beschriftungssichtbarkeit	82
2.1	1.14 Automatische Maßstäbe	82
2.	1.15 Beschriftungsmaßstab	82
2.1	1.16 Arbeitsbereiche	
2.1	1.17 Beschriftungsüberwachung	83
	1.18 Einheiten	
	1.19 Schnelleigenschaften	
	1.20 Benutzeroberfläche sperren	
	1.21 Objekte isolieren/verbergen	
	1.22 Hardware Beschleunigung	
	1.23 Systemvariablenüberwachung	
	1.24 Zuverlässige Autodesk DWG-Datei	
2.	1.25 Vollbild	94
Kapite	el 3	97
3 Ei	instieg	97
3.1	Erstellen neuer Zeichnungen	100
3.2	SNEU Befehl	
3.3	Speichern von Zeichnungen	
	3.1 Speichern unter	
	3.2 Automatisches Speichern	
	3.3 Zeichnungswiederherstellungsmanager	
	3.4 Wiederherstellen	
	3.5 Überprüfen	
	·	
3.4	Zeichnungssicherheit4.1 Digitale Signaturen	
3.5	Zeichnungen öffnen	
3.6	Zeichnungsdateien schließen	
3.7	AutoCAD LT beenden	117

Kapite	el 4	119
4 Aı	utoCAD LT Hilfe	119
4.1	Dateiregisterkarte Start	120
4.1		
4.1	.2 Register Erfahren	124
4.2	AutoCAD LT Hilfe	127
4.2		
4.2	2.2 Befehle oder Systemvariablen alphabetisch suchen	129
4.2	2.3 Neue, aktualisierte und veraltete Befehle und Systemvariablen.	130
4.2	2.4 Offline-Hilfe und Beispieldateien	131
4.3	Infocenter	132
4.4	Autodesk Desktop-App	133
4.5	Direkthilfe	134
4.6	Befehlszeilenhilfe	
4.7	Befehlssuche	
Kapite	el 5	139
5 K	oordinaten	139
5.1	Kartesische Koordinaten	140
5.1	.1 Absolute Kartesische Koordinaten	140
5.1	.2 Relative Kartesische Koordinaten	141
5.1	.3 Polare Koordinaten	142
5.1	.4 Absolute Polar Koordinaten	143
5.1	.5 Relative Polar Koordinaten	144

Кар	itel	6	149
6	Obj	jektfang	149
6		Objektfangfunktionen	
	6.1.1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	6.1.2		151
	6.1.3		
	6.1.4		
	6.1.5	5 Fang Endpunkt	152
	6.1.6	0 1	
	6.1.7		152
	6.1.8	3	
	6.1.9	3	152
	6.1.1		
	6.1.1		
	6.1.1	3 ·	
	6.1.1	3 3	
	6.1.1	9	
	6.1.1	9	
	6.1.1		
	6.1.1	5 1	
	6.1.1	3	
	6.1.1	3	
_	6.1.2	, 5	
6	.2	Permanenter Objektfang	155
V - 10	:441	7	150
Kap			159
7		schenrechner	
7	.1	Taschenrechner Befehle	160
	7.1.1	Löschen	160
	7.1.2		
	7.1.3	B Wert in Befehlszeile einfügen	160
	7.1.4		
	7.1.5		
	7.1.6	,	
	7.1.7	7 Schnittpunkt zweier Linien, definiert durch vier Punkte	160
7		Zahlenfeld	
7	.3	Wissenschaftlich	161
7	.4	Einheitenkonvertierung	162
7	.5	Variablen	162

Kapite	el 8	165
8 Ze	eichnungsobjekte erstellen	165
8.1	Linie	
8.1		
8.1		
8.1		
8.2	Polylinie	169
8.3	Editieren von Polylinien	
8.3		
8.4	Polygon	
8.5	Rechteck	
8.6	Bogen	180
8.7	Kreis	181
8.8	Ring	184
8.9	Ellipse	185
8.10	Punkt	
8.1	10.1 Punktstil	188
8.11	Teilen	189
8.12	Messen	190
8.13	Revisionswolke	
8.1	13.1 Bearbeiten von Revisionswolken	193
Kapite	el 9	195
9 St	euerung der Bildschirmanzeige	195
9.1	Echtzeit Zoom	196
9.2	Zoom Fenster	196
9.3	Zoom Grenzen	197
9.4	Zoom Alles	197
9.5	Zoom Vorher	197
9.6	Echtzeit Pan	198
9.7	Zoom Objekt	198
9.8	Zoom Zentrum	199
9.9	Zoom Größer	
9.10	Zoom Kleiner	
9.11	Zoom Skalieren	
9.12	Zoom Dynamisch	
9.13	Neuzeichnen	
9.13	Regenerieren	
9.14	Alles Regenerieren	
9.16	Regenauto	
9.16	Benannte Ansichten	
9.18	SteeringWheel	20 <i>1</i>

Kapite	10	209
10 N	IDI (Multiple Document Interface)	209
10.1	Anzeigen und Wechseln zwischen mehreren Zeichnungen	
10.2	Öffnen mehrerer Zeichnungen	
10.3	•	
10.3	3.1 Kopieren / Kopieren mit Basispunkt	
10.3		
10.3	5	
10.4	Ziehen und Ablegen von Objekten	
10.5	Eigenschaften übertragen	219
Kapite	11	223
11 A	utoCAD LT Befehle ungeschehen machen	223
11.1	Der Befehl Rückgängig	
11.2	Der Befehl Wiederherstellen	224
Kapite	12	225
12 T	exte	225
12 T	exte Textstile erstellen	
		226
12.1	Textstile erstellen	226 230
12.1 12.2 12.2 12.2	Textstile erstellen Texte erstellen 2.1 Absatztext 2.2 Einzeiliger Text	226 229 230 239
12.1 12.2 12.2 12.2 12.3	Textstile erstellen	226 229 230 239
12.1 12.2 12.2 12.3 12.3	Textstile erstellen Texte erstellen 2.1 Absatztext 2.2 Einzeiliger Text Übersicht von Textausrichtungen 3.1 Einfache Textausrichtungen	226 239 241
12.1 12.2 12.2 12.2 12.3 12.3	Textstile erstellen Texte erstellen 2.1 Absatztext 2.2 Einzeiliger Text Übersicht von Textausrichtungen 3.1 Einfache Textausrichtungen 3.2 Kombinierbare Textausrichtung	226239239241242
12.1 12.2 12.2 12.3 12.3 12.3 12.3	Textstile erstellen Texte erstellen 2.1 Absatztext 2.2 Einzeiliger Text Übersicht von Textausrichtungen 3.1 Einfache Textausrichtungen 3.2 Kombinierbare Textausrichtung Steuerzeichen	226230241241242
12.1 12.2 12.2 12.3 12.3 12.3 12.4 12.4	Textstile erstellen Texte erstellen 2.1 Absatztext 2.2 Einzeiliger Text Übersicht von Textausrichtungen 3.1 Einfache Textausrichtungen 3.2 Kombinierbare Textausrichtung Steuerzeichen Editieren von Texten	226230241242243
12.1 12.2 12.2 12.3 12.3 12.3 12.3	Textstile erstellen Texte erstellen 2.1 Absatztext 2.2 Einzeiliger Text Übersicht von Textausrichtungen 3.1 Einfache Textausrichtungen 3.2 Kombinierbare Textausrichtung Steuerzeichen Editieren von Texten 5.1 Text und Absatztextbearbeitung	226239241242243244
12.1 12.2 12.2 12.3 12.3 12.3 12.5 12.4	Textstile erstellen Texte erstellen 2.1 Absatztext 2.2 Einzeiliger Text Übersicht von Textausrichtungen 3.1 Einfache Textausrichtungen 3.2 Kombinierbare Textausrichtung Steuerzeichen Editieren von Texten 5.1 Text und Absatztextbearbeitung 5.2 Absatztextbearbeitung über die Griffe	226239241242243244244
12.1 12.2 12.2 12.3 12.3 12.3 12.5 12.4	Textstile erstellen Texte erstellen 2.1 Absatztext 2.2 Einzeiliger Text Übersicht von Textausrichtungen 3.1 Einfache Textausrichtungen 3.2 Kombinierbare Textausrichtung Steuerzeichen Editieren von Texten 5.1 Text und Absatztextbearbeitung 5.2 Absatztextbearbeitung über die Griffe	226230241242243244244244
12.1 12.2 12.2 12.3 12.3 12.3 12.5 12.4 12.5 12.5	Textstile erstellen Texte erstellen 2.1 Absatztext 2.2 Einzeiliger Text Übersicht von Textausrichtungen 3.1 Einfache Textausrichtungen 3.2 Kombinierbare Textausrichtung Steuerzeichen Editieren von Texten 5.1 Text und Absatztextbearbeitung 5.2 Absatztextbearbeitung über die Griffe 5.3 Texteigenschaften ändern	226239241242244244244245
12.1 12.2 12.2 12.3 12.3 12.3 12.5 12.4 12.5 12.5 12.5	Textstile erstellen 2.1 Absatztext 2.2 Einzeiliger Text Übersicht von Textausrichtungen 3.1 Einfache Textausrichtungen 3.2 Kombinierbare Textausrichtung Steuerzeichen Editieren von Texten 5.1 Text und Absatztextbearbeitung 5.2 Absatztextbearbeitung über die Griffe 5.3 Texteigenschaften ändern Suchen und Ersetzen	226230241241243244244244244244244
12.1 12.2 12.2 12.3 12.3 12.3 12.4 12.5 12.5 12.5 12.5 12.5	Textstile erstellen 2.1 Absatztext 2.2 Einzeiliger Text Übersicht von Textausrichtungen 3.1 Einfache Textausrichtungen 3.2 Kombinierbare Textausrichtung Steuerzeichen Editieren von Texten 5.1 Text und Absatztextbearbeitung 5.2 Absatztextbearbeitung über die Griffe 5.3 Texteigenschaften ändern Suchen und Ersetzen Rechtschreibprüfung	226239241242244244244245247
12.1 12.2 12.2 12.3 12.3 12.3 12.5 12.4 12.5 12.5 12.5 12.5	Textstile erstellen 2.1 Absatztext 2.2 Einzeiliger Text Übersicht von Textausrichtungen 3.1 Einfache Textausrichtungen 3.2 Kombinierbare Textausrichtung Steuerzeichen Editieren von Texten 5.1 Text und Absatztextbearbeitung 5.2 Absatztextbearbeitung über die Griffe 5.3 Texteigenschaften ändern Suchen und Ersetzen Rechtschreibprüfung Textausrichtung	226239241242244244245248249
12.1 12.2 12.2 12.3 12.3 12.3 12.4 12.5 12.5 12.5 12.5 12.8 12.7 12.8 12.9	Textstile erstellen 2.1 Absatztext 2.2 Einzeiliger Text Übersicht von Textausrichtungen 3.1 Einfache Textausrichtungen 3.2 Kombinierbare Textausrichtung Steuerzeichen Editieren von Texten 5.1 Text und Absatztextbearbeitung 5.2 Absatztextbearbeitung über die Griffe 5.3 Texteigenschaften ändern Suchen und Ersetzen Rechtschreibprüfung Textausrichtung Text Position	226239241242244244245247249250
12.1 12.2 12.2 12.3 12.3 12.5 12.4 12.5 12.5 12.5 12.8 12.9 12.10	Textstile erstellen 2.1 Absatztext. 2.2 Einzeiliger Text. Übersicht von Textausrichtungen 3.1 Einfache Textausrichtungen 3.2 Kombinierbare Textausrichtung Steuerzeichen Editieren von Texten 5.1 Text und Absatztextbearbeitung 5.2 Absatztextbearbeitung über die Griffe 5.3 Texteigenschaften ändern Suchen und Ersetzen Rechtschreibprüfung Textausrichtung. Text Position Text-Skalierung	226239241242244244245248249250251

© 2017 Mensch und Maschine

Kapitel 13	
Erstellen von Tabellen	255
•	
	_
Tabelle bearbeiten	
I 14	275
Imgang mit Schriftfeldern	275
Schriftfelder in Tabellen	
l 15	283
Abfragen	283
•	
	_
-	_
	Tabellenstil erstellen Tabelle einfügen Zelleninhalt bearbeiten Zelleneigenschaften Tabelle bearbeiten Tabelle bearbeiten Aktualisieren von Schriftfeldern Kontextmenü für Schriftfelder in Texten Schriftfelder in Tabellen

Kapitel 16	5	293
16 Arbe	eiten mit Zeichnungsebenen (Layer)	293
	vereigenschaften-Manager	
16.1.1	Layer Ein / Aus	
16.1.2	Layer Frieren und Tauen	
16.1.3	Layer Sperren und Entsperren	
16.1.4	Farbe	
16.1.5	Linientypen	
16.1.6	Linienstärke	
16.1.7	Transparenz	
16.1.8	Plotstil	
16.1.9	Plot	
16.1.10	Frieren in neuem Ansichtsfenster	
16.1.11	Kontextmenü im Layereigenschaften-Manager	
16.1.12	Eigenschaftenfilter	
16.1.13	Gruppenfilter	
16.1.14	Kontextmenü für Strukturansicht und Listenansicht	
16.1.15	Speichern von Layereinstellungen	
16.1.16	Einstellungen	
	/er-Management	
-	-	
	itere Layerwerkzeuge	
16.3.1	Layer aus	
16.3.2 16.3.3	Alle Layer aktivieren	
16.3.4	Layer isolieren	
	Isolierung von Layer aufheben	
16.3.5	Layer frieren	
16.3.6	Alle Layer tauen	
16.3.7	Layer sperren	
16.3.8	Layer entsperren	
-	jektlayer zum aktuellen machen	
16.4.1	Layer anpassen	
	heriger Layer	
16.5.1	In aktuellen Layer ändern	
16.5.2	Objekte in neuen Layer kopieren	
16.5.3	Layeranzeige	
16.5.4	Layer frieren in allen Ansichtsfenster, außer Aktuell	
16.5.5	Layer zusammenführen	
16.5.6	Layer löschen	324
16.6 In \	/onLayer ändern	325
16.7 Lay	erübertragung mit dem ADC	326
16.7.1	Layer übertragen	
Kapitel 17	7	329
•		
	struktionshilfslinien	
17.1 Koı	nstruktionslinie	330
17.2 Str	ahl	331

Kapite	I 18	333
18 (Objektwahl	333
18.1	Objektwahl	333
18.	1.1 Visuelle Effekte	338
18.2	Schnellauswahl	340
18.3	Filter	345
18.4	Ähnliche auswählen	349
18.5	Ausgewähltes hinzufügen	351
Kapite	I 19	353
19 E	Bearbeiten von Zeichnungselementen	353
19.1	Löschen	354
19.2	Hoppla	354
19.3	Schieben (Verschieben)	355
19.4	Kopieren	356
19.5	Verschachtelte Objekte kopieren	357
19.6	Strecken	358
19.7	Drehen	360
19.8	Ausrichten	363
19.9	Spiegeln	364
19.10	. •	
19.11	Stutzen	368
19.12		
19.13	Fasen	372
19.14		_
19.15		
	15.1 Rechteckige Anordnung	
	15.2 Polaranordnung	
	15.3 Pfadanordnung	
	15.4 Assoziative Anordnungen bearbeiten	
19.17		
19.18		
19.19		
19.20		
19.21	Umkehren	
19.22	3	
19.23		
19.24	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
19.25	9 9	
19.26	Objekteigenschaften-Manager (Eigenschaften)	406
19.27	Griffe	410

Napile	l 20	415
20 5	Schraffieren von Flächen	415
20.1	Schraffuren erstellen	416
20.	1.1 Gruppe Umgrenzungen	416
20.		
20.	1.3 Gruppe Eigenschaften	
20.	1.4 Gruppe Ursprung	421
20.		
20.	1 1	
_	1.7 Schraffur-Abstufung	
_	Schraffur bearbeiten	_
20.	2.1 Bearbeiten von nicht assoziativen Schraffurobjekte	432
20.3	Objektfang für Schraffuren ignorieren	433
20.4	Umgrenzung	434
20.5	Abdeckung	
20.5	Abdeckung	435
20.5 Kapite	Abdeckung	437
20.5 Kapite	Abdeckung	437
20.5 Kapite	Abdeckung I 21 Erstellen von Bemaßungsstilen Bemaßungsstile erstellen	435 437 437
20.5 Kapite 21.1 21.1	Abdeckung	435 437437438439
20.5 Kapite 21 E 21.1 21. 21.	Abdeckung	435 437437438439440
20.5 Kapite 21 E 21.1 21. 21. 21.	Abdeckung I 21 Erstellen von Bemaßungsstilen	435 437437438439440447
20.5 Kapite 21 E 21.1 21. 21. 21. 21. 21.	Abdeckung I 21 Erstellen von Bemaßungsstilen	435 437437438439440447448
20.5 Kapite 21 E 21.1 21. 21. 21. 21. 21.	Abdeckung I 21 Erstellen von Bemaßungsstilen Bemaßungsstile erstellen 1.1 Erstellen von neuen Bemaßungsstilen 1.2 Vorhandenen Bemaßungsstil bearbeiten 1.3 Überschreiben von Bemaßungsstilen 1.4 Vergleichen von Bemaßungsstilen 1.5 Aktivieren eines Bemaßungsstils	437 437 438 439 440 447 448
20.5 Kapite 21 E 21.1 21. 21. 21. 21. 21.	Abdeckung I 21 Erstellen von Bemaßungsstilen Bemaßungsstile erstellen 1.1 Erstellen von neuen Bemaßungsstilen 1.2 Vorhandenen Bemaßungsstil bearbeiten 1.3 Überschreiben von Bemaßungsstilen 1.4 Vergleichen von Bemaßungsstilen 1.5 Aktivieren eines Bemaßungsstils Bemaßungsstilübertragung mit dem ADC	435 43743743843944044744849

K	apitel	1 22	455
	22 B	Bemaßung	455
	22.1	Bemaßung	.458
	22.2	Linearbemaßung	464
	22.3	Ausgerichtete Bemaßung	466
	22.4	Winkelbemaßung	467
	22.5	Bogenlängenbemaßung	468
	22.6	Radiusbemaßung	469
	22.7	Durchmesserbemaßung	470
	22.8	Verkürzte Radiusbemaßung	471
	22.9	Koordinatenbemaßung	472
	22.10	Basislinienbemaßung	473
	22.11	Weiterführende Bemaßung	474
	22.12	Schnellbemaßung	475
	22.13	Bemaßungsplatz anpassen	476
	22.14	Bemaßungsbruch	477
	22.15	Form - Lagetoleranzen	478
	22.16 22.1 22.1		479
	22.1		
	22.1		
	22.1 22.1		
	22.17		
	22.17	Prüfung	
	22.10	Verkürzt linear	
	22.19	Bemaßung bearbeiten	
	22.21	Maßtext bearbeiten	
	22.22	Bemaßung aktualisieren	_
	22.22		
	22.23		
	22.24		
	22.25	•	
	22.27		
	~~.~I		733

23 Multi - Führungslinien 497 23.1 Multi - Führungslinien - Stil 498 23.2 Multi - Führungslinie 503 23.3 Führungslinie hinzufügen 504 23.4 Führungslinie entfernen 505 23.5 Multi - Führungslinie ausrichten 506 23.6 Multi - Führungslinie sammeln 507 23.7 Textnachvorne 508 23.8 Zeichnungsreihenfolge 510 Kapitel 24 513 24 Parametrisches Zeichnen 513 24.1 Geometrische Abhängigkeiten 514 24.1.1 Abhängigkeiten anzeigen 514 24.1.2 Abhängigkeiten (Parametrische Bemaßung) 519 24.2.1 Bemaßungsabhängigkeiten (Parametrische Bemaßung) 519 24.2.2 Parametrische Bemaßungen bearbeiten 520 24.2.3 Bemaßungsdarstellungen 522 24.2.3 Bemaßungsdarstellungen 522 24.2.4 Parametermanager 524 Kapitel 25 527 25 Blöcke und WBlöcke 527 25.1 Erstellen von Blöcken und WBlöcken 534 25.2 WBLOCK - Erstellen von Dateien 534 25.3 Einfügen von Blöcken und WBlöcken 537 <	Kapitel	23	497
23.1 Multi - Führungslinien - Stil 498 23.2 Multi - Führungslinie 503 23.3 Führungslinie hinzufügen 504 23.4 Führungslinie entfernen 505 23.5 Multi - Führungslinie ausrichten 506 23.6 Multi - Führungslinie sammeln 507 23.7 Textnachvorne 508 23.8 Zeichnungsreihenfolge 510 Kapitel 24 24 Parametrisches Zeichnen 513 24.1 Geometrische Abhängigkeiten 514 24.1.1 Abhängigkeiten anzeigen 514 24.1.2 Abhängigkeiten löschen 517 24.2 Bemaßungsabhängigkeiten (Parametrische Bemaßung) 519 24.2.1 Bemaßungsabhängigkeiten anzeigen 520 24.2.2 Parametrische Bemaßungen bearbeiten 521 24.2.2 Parametermanager 522 24.2.3 Bemaßungsdarstellungen 522 24.2.4 Parametermanager 524 Kapitel 25 527 25 Blöcke und WBlöcke 527 25.1 Erstellen von Blöcken 534 25.2 WBLOCK - Erstellen von Dateien 534 25.3 Einfügen von Blöcken und WBlöcken 537 Kapitel 26	23 N	lulti - Führungslinien	497
23.2 Multi - Führungslinie hinzufügen 504 23.3 Führungslinie entfernen 505 23.5 Multi - Führungslinie ausrichten 506 23.6 Multi - Führungslinie sammeln 507 23.7 Textnachvorne 508 23.8 Zeichnungsreihenfolge 510 Kapitel 24 513 24 Parametrisches Zeichnen 513 24.1 Geometrische Abhängigkeiten 514 24.1.1 Abhängigkeiten anzeigen 514 24.1.2 Abhängigkeiten löschen 517 24.2 Bemaßungsabhängigkeiten (Parametrische Bemaßung) 519 24.2.1 Bemaßungsabhängigkeiten anzeigen 520 24.2.2 Parametrische Bemaßungen bearbeiten 521 24.2.3 Bemaßungsdarstellungen 522 24.2.4 Parametermanager 524 Kapitel 25 527 25 Blöcke und WBlöcke 527 25.1 Erstellen von Blöcken und WBlöcken 534 25.2 WBLOCK - Erstellen von Dateien 534 25.3 Einfügen von Blöcken und WBlöcken </th <th></th> <th>-</th> <th></th>		-	
23.4 Führungslinie entfernen 505 23.5 Multi - Führungslinie ausrichten 506 23.6 Multi - Führungslinie sammeln 507 23.7 Textnachvorne 508 23.8 Zeichnungsreihenfolge 510 Kapitel 24 24 Parametrisches Zeichnen 513 24.1 Geometrische Abhängigkeiten 514 24.1.1 Abhängigkeiten anzeigen 514 24.1.2 Abhängigkeiten löschen 517 24.2 Bemaßungsabhängigkeiten (Parametrische Bemaßung) 519 24.2.1 Bemaßungsabhängigkeiten anzeigen 520 24.2.2 Parametrische Bemaßungen bearbeiten 521 24.2.3 Bemaßungsdarstellungen 522 24.2.4 Parametermanager 524 Kapitel 25 527 25 Blöcke und WBlöcke 527 25.1 Erstellen von Blöcken 534 25.2 WBLOCK - Erstellen von Wellocke 537 Kapitel 26 541 26 Plotten von Zeichnungen 542 26.1.1 Dialogbox P	23.2		
23.5 Multi - Führungslinie ausrichten 506 23.6 Multi - Führungslinie sammeln 507 23.7 Textnachvorne 508 23.8 Zeichnungsreihenfolge 510 Kapitel 24 24 Parametrisches Zeichnen 513 24.1 Geometrische Abhängigkeiten 514 24.1.1 Abhängigkeiten anzeigen 514 24.1.2 Abhängigkeiten löschen 517 24.2 Bemaßungsabhängigkeiten (Parametrische Bemaßung) 519 24.2.1 Bemaßungsabhängigkeiten anzeigen 520 24.2.2 Parametrische Bemaßungen bearbeiten 521 24.2.3 Bemaßungsdarstellungen 522 24.2.4 Parametermanager 524 Kapitel 25 527 25 Blöcke und WBlöcke 527 25.1 Erstellen von Blöcken 528 25.2 WBLOCK - Erstellen von Dateien 534 25.3 Einfügen von Blöcken und WBlöcken 537 Kapitel 26 541 26 Plotten 541 26.1 Plotten wit Layerlinienstärke und d	23.3	Führungslinie hinzufügen	504
23.6 Multi - Führungslinie sammeln 507 23.7 Textnachvorne 508 23.8 Zeichnungsreihenfolge 510 Kapitel 24 24 Parametrisches Zeichnen 513 24.1 Geometrische Abhängigkeiten 514 24.1 Abhängigkeiten löschen 517 24.2 Bemaßungsabhängigkeiten (Parametrische Bemaßung) 519 24.2.1 Bemaßungsabhängigkeiten anzeigen 520 24.2.2 Parametrische Bemaßungen bearbeiten 521 24.2.3 Bemaßungsdarstellungen 522 24.2.4 Parametermanager 524 Kapitel 25 527 25 Blöcke und WBlöcke 527 25.1 Erstellen von Blöcken 528 25.2 WBLOCK - Erstellen von Dateien 534 25.3 Einfügen von Blöcken und WBlöcken 537 Kapitel 26 541 26 Plotten 542 26.1 Dialogbox Plotten 542 26.1 Dialogbox Plotten 542 26.1 Plotten mit Layerlinienstärke und der Plotfarbe<	23.4	Führungslinie entfernen	505
23.7 Textnachvorne 508 23.8 Zeichnungsreihenfolge 510 Kapitel 24 513 24 Parametrisches Zeichnen 513 24.1 Geometrische Abhängigkeiten 514 24.1.1 Abhängigkeiten löschen 517 24.2 Bemaßungsabhängigkeiten (Parametrische Bemaßung) 519 24.2.1 Bemaßungsabhängigkeiten (Parametrische Bemaßung) 519 24.2.2 Parametrische Bemaßungen bearbeiten 520 24.2.2 Parametrische Bemaßungen bearbeiten 521 24.2.3 Bemaßungsdarstellungen 522 24.2.4 Parametermanager 524 Kapitel 25 25 Blöcke und WBlöcke 527 25.1 Erstellen von Blöcken und WBlöcken 534 25.2 WBLOCK - Erstellen von Dateien 534 25.3 Einfügen von Blöcken und WBlöcken 537 Kapitel 26 541 26 Plotten 542 26.1.1 Dialogbox Plotten 542 26.1.2 Plottvoransicht 543 26.2 Steuerung der Linienstärke und der Plotfarbe 545 26.4 Plotten mit Plotstillen 546 26.4.1 Plotten mit einer farbabhängigen Plotstilltabelle 546	23.5	Multi - Führungslinie ausrichten	506
23.8 Zeichnungsreihenfolge 510 Kapitel 24 513 24 Parametrisches Zeichnen 513 24.1 Geometrische Abhängigkeiten 514 24.1.1 Abhängigkeiten löschen 514 24.1.2 Abhängigkeiten löschen 517 24.2 Bemaßungsabhängigkeiten (Parametrische Bemaßung) 519 24.2.1 Bemaßungsabhängigkeiten anzeigen 520 24.2.2 Parametrische Bemaßungen bearbeiten 521 24.2.3 Bemaßungsdarstellungen 522 24.2.4 Parametermanager 524 Kapitel 25 527 25 Blöcke und WBlöcke 527 25.1 Erstellen von Blöcken 528 25.2 WBLOCK - Erstellen von Dateien 534 25.3 Einfügen von Blöcken und WBlöcken 537 Kapitel 26 541 26 Plotten 541 26.1 Plotten von Zeichnungen 542 26.1.2 Plotvoransicht 543 26.2 Steuerung der Linienstärke und der Plotfarbe 543 26.3 Plotten mit Layerlinienstärke und der Plotstilbelle 545 26.4 Plotten mit einer farbabhängigen Plotstiltabelle 546	23.6	Multi - Führungslinie sammeln	507
Kapitel 24 513 24 Parametrisches Zeichnen	23.7	Textnachvorne	508
24 Parametrisches Zeichnen 513 24.1 Geometrische Abhängigkeiten 514 24.1.1 Abhängigkeiten anzeigen 514 24.1.2 Abhängigkeiten löschen 517 24.2 Bemaßungsabhängigkeiten (Parametrische Bemaßung) 519 24.2.1 Bemaßungsabhängigkeiten anzeigen 520 24.2.2 Parametrische Bemaßungen bearbeiten 521 24.2.3 Bemaßungsdarstellungen 522 24.2.4 Parametermanager 524 Kapitel 25 527 25 Blöcke und WBlöcke 527 25.1 Erstellen von Blöcken 528 25.2 WBLOCK - Erstellen von Dateien 534 25.3 Einfügen von Blöcken und WBlöcken 537 Kapitel 26 541 26.1 Plotten von Zeichnungen 542 26.1.1 Dialogbox Plotten 542 26.1.2 Plotvoransicht 543 26.2 Steuerung der Linienstärke und der Plotfarbe 545 26.3 Plotten mit Layerlinienstärke 546 26.4 Plotten mit einer farbabhängigen Plotstiltabel	23.8	Zeichnungsreihenfolge	510
24.1 Geometrische Abhängigkeiten 514 24.1.1 Abhängigkeiten anzeigen 514 24.1.2 Abhängigkeiten löschen 517 24.2 Bemaßungsabhängigkeiten (Parametrische Bemaßung) 519 24.2.1 Bemaßungsabhängigkeiten anzeigen 520 24.2.2 Parametrische Bemaßungen bearbeiten 521 24.2.3 Bemaßungsdarstellungen 522 24.2.4 Parametermanager 524 Kapitel 25 527 25 Blöcke und WBlöcke 527 25.1 Erstellen von Blöcken 528 25.2 WBLOCK - Erstellen von Dateien 534 25.3 Einfügen von Blöcken und WBlöcken 537 Kapitel 26 541 26 Plotten 541 26.1 Plotten von Zeichnungen 542 26.1.1 Dialogbox Plotten 542 26.1.2 Plotvoransicht 543 26.2 Steuerung der Linienstärke und der Plotfarbe 545 26.3 Plotten mit Layerlinienstärke und der Plotfarbe 545 26.4 Plotten mit Plotstilen 546 26.4.1 Plotten mit einer farbabhängigen Plotstilltabelle 546	Kapitel	24	513
24.1 Geometrische Abhängigkeiten 514 24.1.1 Abhängigkeiten anzeigen 514 24.1.2 Abhängigkeiten löschen 517 24.2 Bemaßungsabhängigkeiten (Parametrische Bemaßung) 519 24.2.1 Bemaßungsabhängigkeiten anzeigen 520 24.2.2 Parametrische Bemaßungen bearbeiten 521 24.2.3 Bemaßungsdarstellungen 522 24.2.4 Parametermanager 524 Kapitel 25 527 25 Blöcke und WBlöcke 527 25.1 Erstellen von Blöcken 528 25.2 WBLOCK - Erstellen von Dateien 534 25.3 Einfügen von Blöcken und WBlöcken 537 Kapitel 26 541 26 Plotten 541 26.1 Plotten von Zeichnungen 542 26.1.1 Dialogbox Plotten 542 26.1.2 Plotvoransicht 543 26.2 Steuerung der Linienstärke und der Plotfarbe 545 26.3 Plotten mit Layerlinienstärke und der Plotfarbe 545 26.4 Plotten mit Plotstilen 546 26.4.1 Plotten mit einer farbabhängigen Plotstilltabelle 546	24 P	arametrisches Zeichnen	513
24.1.1 Abhängigkeiten anzeigen 514 24.1.2 Abhängigkeiten löschen 517 24.2 Bemaßungsabhängigkeiten (Parametrische Bemaßung) 519 24.2.1 Bemaßungsabhängigkeiten anzeigen 520 24.2.2 Parametrische Bemaßungen bearbeiten 521 24.2.3 Bemaßungsdarstellungen 522 24.2.4 Parametermanager 524 Kapitel 25 527 25 Blöcke und WBlöcke 527 25.1 Erstellen von Blöcken 528 25.2 WBLOCK - Erstellen von Dateien 534 25.3 Einfügen von Blöcken und WBlöcken 537 Kapitel 26 541 26 Plotten 542 26.1 Dialogbox Plotten 542 26.1.2 Plottvoransicht 543 26.2 Steuerung der Linienstärke und der Plotfarbe 545 26.3 Plotten mit Layerlinienstärken 545 26.4 Plotten mit Plotstilen 546 26.4.1 Plotten mit einer farbabhängigen Plotstiltabelle 546			
24.1.2 Abhängigkeiten löschen	24.1		
24.2.1 Bemaßungsabhängigkeiten anzeigen 520 24.2.2 Parametrische Bemaßungen bearbeiten 521 24.2.3 Bemaßungsdarstellungen 522 24.2.4 Parametermanager 524 Kapitel 25 527 25 Blöcke und WBlöcke 527 25.1 Erstellen von Blöcken 528 25.2 WBLOCK - Erstellen von Dateien 534 25.3 Einfügen von Blöcken und WBlöcken 537 Kapitel 26 541 26 Plotten 541 26.1 Plotten von Zeichnungen 542 26.1.1 Dialogbox Plotten 542 26.1.2 Plotvoransicht 543 26.2 Steuerung der Linienstärke und der Plotfarbe 545 26.3 Plotten mit Layerlinienstärken 545 26.4 Plotten mit Plotstilen 546 26.4.1 Plotten mit einer farbabhängigen Plotstiltabelle 546	24.1		
24.2.2 Parametrische Bemäßungen bearbeiten 521 24.2.3 Bemäßungsdarstellungen 522 24.2.4 Parametermanager 524 Kapitel 25 527 25 Blöcke und WBlöcke 527 25.1 Erstellen von Blöcken 528 25.2 WBLOCK - Erstellen von Dateien 534 25.3 Einfügen von Blöcken und WBlöcken 537 Kapitel 26 541 26 Plotten 541 26.1 Plotten von Zeichnungen 542 26.1.1 Dialogbox Plotten 542 26.1.2 Plotvoransicht 543 26.2 Steuerung der Linienstärke und der Plotfarbe 545 26.3 Plotten mit Layerlinienstärken 545 26.4 Plotten mit Plotstilen 546 26.4.1 Plotten mit einer farbabhängigen Plotstiltabelle 546		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
24.2.3 Bemaßungsdarstellungen 522 24.2.4 Parametermanager 524 Kapitel 25 527 25.1 Erstellen von Blöcken 528 25.2 WBLOCK - Erstellen von Dateien 534 25.3 Einfügen von Blöcken und WBlöcken 537 Kapitel 26 541 26 Plotten 542 26.1 Dialogbox Plotten 542 26.1.2 Plotvoransicht 543 26.2 Steuerung der Linienstärke und der Plotfarbe 545 26.3 Plotten mit Layerlinienstärken 545 26.4 Plotten mit Plotstilen 546 26.4.1 Plotten mit einer farbabhängigen Plotstiltabelle 546			
24.2.4 Parametermanager 524 Kapitel 25 527 25.1 Erstellen von Blöcken 528 25.2 WBLOCK - Erstellen von Dateien 534 25.3 Einfügen von Blöcken und WBlöcken 537 Kapitel 26 541 26.1 Plotten von Zeichnungen 542 26.1.1 Dialogbox Plotten 542 26.1.2 Plotvoransicht 543 26.2 Steuerung der Linienstärke und der Plotfarbe 545 26.3 Plotten mit Layerlinienstärken 545 26.4 Plotten mit Plotstilen 546 26.4.1 Plotten mit einer farbabhängigen Plotstiltabelle 546			
25 Blöcke und WBlöcke 527 25.1 Erstellen von Blöcken 528 25.2 WBLOCK - Erstellen von Dateien 534 25.3 Einfügen von Blöcken und WBlöcken 537 Kapitel 26 541 26 Plotten 541 26.1 Plotten von Zeichnungen 542 26.1.1 Dialogbox Plotten 542 26.1.2 Plotvoransicht 543 26.2 Steuerung der Linienstärke und der Plotfarbe 545 26.3 Plotten mit Layerlinienstärken 545 26.4 Plotten mit Plotstilen 546 26.4.1 Plotten mit einer farbabhängigen Plotstiltabelle 546			
25.1 Erstellen von Blöcken 528 25.2 WBLOCK - Erstellen von Dateien 534 25.3 Einfügen von Blöcken und WBlöcken 537 Kapitel 26 541 26 Plotten 541 26.1 Plotten von Zeichnungen 542 26.1.1 Dialogbox Plotten 542 26.1.2 Plotvoransicht 543 26.2 Steuerung der Linienstärke und der Plotfarbe 545 26.3 Plotten mit Layerlinienstärken 545 26.4 Plotten mit Plotstilen 546 26.4.1 Plotten mit einer farbabhängigen Plotstiltabelle 546	Kapitel	25	527
25.1 Erstellen von Blöcken 528 25.2 WBLOCK - Erstellen von Dateien 534 25.3 Einfügen von Blöcken und WBlöcken 537 Kapitel 26 541 26 Plotten 541 26.1 Plotten von Zeichnungen 542 26.1.1 Dialogbox Plotten 542 26.1.2 Plotvoransicht 543 26.2 Steuerung der Linienstärke und der Plotfarbe 545 26.3 Plotten mit Layerlinienstärken 545 26.4 Plotten mit Plotstilen 546 26.4.1 Plotten mit einer farbabhängigen Plotstiltabelle 546	25 B	löcke und WBlöcke	527
25.2 WBLOCK - Erstellen von Dateien 534 25.3 Einfügen von Blöcken und WBlöcken 537 Kapitel 26 541 26 Plotten 541 26.1 Plotten von Zeichnungen 542 26.1.1 Dialogbox Plotten 542 26.1.2 Plotvoransicht 543 26.2 Steuerung der Linienstärke und der Plotfarbe 545 26.3 Plotten mit Layerlinienstärken 545 26.4 Plotten mit Plotstilen 546 26.4.1 Plotten mit einer farbabhängigen Plotstiltabelle 546			
25.3 Einfügen von Blöcken und WBlöcken 537 Kapitel 26 541 26 Plotten 541 26.1 Plotten von Zeichnungen 542 26.1.1 Dialogbox Plotten 542 26.1.2 Plotvoransicht 543 26.2 Steuerung der Linienstärke und der Plotfarbe 545 26.3 Plotten mit Layerlinienstärken 545 26.4 Plotten mit Plotstilen 546 26.4.1 Plotten mit einer farbabhängigen Plotstiltabelle 546	25.2		
26Plotten54126.1Plotten von Zeichnungen54226.1.1Dialogbox Plotten54226.1.2Plotvoransicht54326.2Steuerung der Linienstärke und der Plotfarbe54526.3Plotten mit Layerlinienstärken54526.4Plotten mit Plotstilen54626.4.1Plotten mit einer farbabhängigen Plotstiltabelle546	25.3		
26.1 Plotten von Zeichnungen 542 26.1.1 Dialogbox Plotten 542 26.1.2 Plotvoransicht 543 26.2 Steuerung der Linienstärke und der Plotfarbe 545 26.3 Plotten mit Layerlinienstärken 545 26.4 Plotten mit Plotstilen 546 26.4.1 Plotten mit einer farbabhängigen Plotstiltabelle 546	Kapitel	26	541
26.1.1 Dialogbox Plotten	26 P	lotten	541
26.1.1 Dialogbox Plotten			
26.2Steuerung der Linienstärke und der Plotfarbe54526.3Plotten mit Layerlinienstärken54526.4Plotten mit Plotstilen54626.4.1Plotten mit einer farbabhängigen Plotstiltabelle546	26.1	.1 Dialogbox Plotten	542
26.3Plotten mit Layerlinienstärken54526.4Plotten mit Plotstilen54626.4.1Plotten mit einer farbabhängigen Plotstiltabelle546	_		
26.4 Plotten mit Plotstilen		-	
26.4.1 Plotten mit einer farbabhängigen Plotstiltabelle546	26.3	-	

Kapitel 19

19 Bearbeiten von Zeichnungselementen

Über folgende Befehle können Sie eine schnelle und präzise Änderung Ihrer Konstruktionsdaten durchführen.

In der Multifunktionsleiste können Sie die Befehle in der Registerkarte **Start** über die Gruppe **Ändern** aufrufen.



19.1 Löschen



Multifunktionsleiste: Register Start > Gruppe Ändern

Befehl: LÖSCHEN (_erase) [LÖ]

Kontextmenü: Nach Objektwahl > rechte Maustaste > Löschen

Mit dem **Löschen** Befehl können beliebige Zeichnungselemente gelöscht werden. Es stehen alle Möglichkeiten der Objektwahl zur Verfügung.

19.2 Hoppla

Wiederherstellen gelöschter Zeichnungsobjekte

Befehl: HOPPLA (_oops)

Die zuletzt gelöschten Elemente können zu jedem Zeitpunkt wieder zurückgeholt werden. Dieser Befehl muss ausgeführt werden, bevor erneut Elemente gelöscht werden.

19.3 Schieben (Verschieben)



Multifunktionsleiste: Register Start > Gruppe Ändern

Befehl: SCHIEBEN (_move)[S]

Kontextmenü: Nach Objektwahl > rechte Maustaste > Verschieben

Der Befehl **Schieben** verschiebt eine beliebige Anzahl von Objekten an eine neue Position, ohne diese zu drehen oder ihre relative Lage zueinander zu ändern.

Die Verschiebung kann über 2 Punkte ausgelöst werden,

Basispunkt angeben oder [Verschiebung] < Verschiebung > Zweiten Punkt angeben oder < ersten Punkt der Verschiebung verwenden > : @50,0

oder der Wert der Verschiebung wird direkt über die Tastatur eingegeben.

Basispunkt angeben oder [Verschiebung] < Verschiebung > 50,0 Zweiten Punkt angeben oder < ersten Punkt der Verschiebung verwenden >:

Damit der eingegebene Wert tatsächlich als Verschiebung betrachtet wird, muss bei der Anfrage "Zweiten Punkt der Verschiebung angeben" ein zweites Mal die *Return-Taste* gedrückt werden.

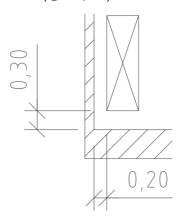
Ebenso können Sie über die Option *Verschiebung* einen Verschiebewert angeben.

Basispunkt angeben oder [Verschiebung] <Verschiebung>: V Verschiebung angeben <0.0000, 0.0000, 0.0000>: 50,0

Nachdem die Option *Verschieben* ausgewählt wurde, legt das System automatisch einen Basispunkt fest. Geben Sie dann über eine Absolutkoordinate den Verschiebewert an und bestätigen diesen mittels Return.

Übung

Öffnen Sie die Zeichnung **Schieben.dwg** und positionieren den Schrank wie in der nachfolgenden Abbildung zur Außenwand. Verwenden Sie hierfür den Objektfang **Von** mit der Eingabe einer Relativkoordinate (@0.2,0.3).



19.4 Kopieren



Multifunktionsleiste: Register Start > Gruppe Ändern

Befehl: KOPIEREN (_copy) [KO]

Kontextmenü: Nach Objektwahl > rechte Maustaste >

Auswahl kopieren

Der Befehl Kopieren dient zur Vervielfältigung von Zeichnungsobjekten.

Die Verschiebung kann über 2 Punkte ausgelöst werden,

Basispunkt angeben oder [Verschiebung/mOdus] < Verschiebung > Zweiten Punkt angeben oder [Anordnung] < ersten Punkt als Verschiebung verwenden >:

oder der Wert der Verschiebung wird direkt über die Tastatur eingegeben.

Basispunkt angeben oder [Verschiebung/mOdus] <Verschiebung>:Verschiebung angeben <0.00, 0.00, 0.00>: 50,0

Nachdem die Option *Verschieben* ausgewählt wurde, legt das System automatisch einen Basispunkt fest. Geben Sie dann über eine Absolutkoordinate den Verschiebewert an und bestätigen diesen mittels Return.

Über die Option **Anordnung** erhalten Sie die Möglichkeit, die ausgewählten Objekte Linear mit der Anzahl der angegebenen Kopien zu vervielfältigen.

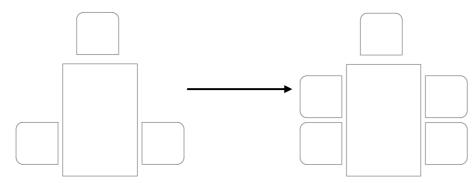
Basispunkt angeben oder [Verschiebung/mOdus] <Verschiebung>: Zweiten Punkt angeben oder [Anordnung] <ersten Punkt als Verschiebung verwenden>: A Anzahl der Elemente in Anordnung eingeben: 5

Hinweis

Es werden generell mehrfache Kopien erstellt. Wenn keine Kopien mehr benötigt werden, wird der Befehl per Return beendet. Möchte man grundsätzlich nur eine einfache Kopie, kann man dies über die Option *Modus* einstellen.

Übung

Öffnen Sie die Zeichnung *Kopieren.dwg* und kopieren die Stühle um den Wert von 0.63 nach oben.



19.5 Verschachtelte Objekte kopieren



Multifunktionsleiste: Register Start > Gruppe Ändern Befehl: NKOPIE (_ncopy)

Über diesen Befehl erhalten Sie die Möglichkeit aus einem Block, externe Referenz oder einer DGN Datei Objekte in die momentan aktuelle Zeichnung zu kopieren.

Um die zu kopierende Objekte auszuwählen, können Sie diese nur über die Pickbox selektieren.

Verschachtelte zu kopierende Objekte wählen oder [Einstellungen]: 1 gefunden 1 Objekt(e) kopiert.

Basispunkt angeben oder [Verschiebung/Mehrfach] <Verschiebung>: Zweiten Punkt angeben oder [Anordnung] <ersten Punkt als Verschiebung

verwenden>:

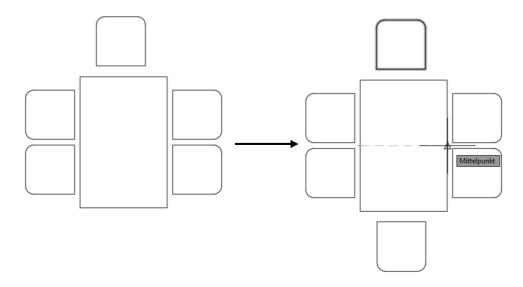
Hinweis

Über die Option Einstellungen können Sie angeben ob die Objekte Eingefügt oder in die Zeichnung eingebunden werden.

Das Thema Blöcke und externe Referenzen wird im Trainingshandbuch **AutoCAD LT Blöcke und externe Referenzen** der **Mensch und Maschine Deutschland GmbH** behandelt.

Übung

Öffnen Sie die Zeichnung *Kopieren_1.dwg*. Kopieren Sie nun den Stuhl an der Stirnseite auf sich selbst. Danach spiegeln Sie die Kopie um die waagerechte Mittelachse des Tisches nach unten.



19.6 Strecken



Multifunktionsleiste: Register Start > Gruppe Ändern Befehl: STRECKEN (_strech) [STR]

Der Befehl **Strecken** kann Objekte so verschieben, dass daran anschließende Objekte automatisch die Länge ändern, also zu "Gummiobjekten" werden.

Ein gutes Ergebnis erfolgt *nur dann*, wenn Sie mit den Objektwahlmöglichkeiten *Kreuzen* oder *Kreuzen-Polygon (KP)* arbeiten.

Andere Objektauswahlfunktionen sind nicht zulässig. Objekte, die vollständig im Kreuzen-Fenster liegen, werden verschoben, wie bei dem Befehl **Schieben**. Bei Objekten, die nur teilweise in der Box liegen, werden nur die Punkte geändert, die in der Box liegen.

Die Verschiebung kann über 2 Punkte erfolgen,

Basispunkt angeben oder [Verschiebung] < Verschiebung > Zweiten Punkt angeben oder < ersten Punkt der Verschiebung verwenden >: @0,0.63

oder der Wert der Verschiebung wird direkt über die Tastatur eingegeben.

Basispunkt angeben oder [Verschiebung] <Verschiebung>: 0,0.63 Zweiten Punkt angeben oder <ersten Punkt der Verschiebung verwenden>:

Damit der eingegebene Wert tatsächlich als Verschiebung betrachtet wird, muss bei der Anfrage "Zweiten Punkt der Verschiebung angeben" ein zweites Mal die *Return-Taste* gedrückt werden.

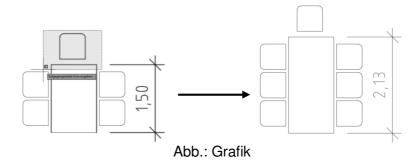
Ebenso können Sie über die Option *Verschiebung* einen Verschiebewert angeben.

Basispunkt angeben oder [Verschiebung] <Verschiebung>: V Verschiebung angeben <0.0000, 0.0000, 0.0000>: 0,0.63,0

Nachdem die Option *Verschieben* ausgewählt wurde, legt das System automatisch einen Basispunkt fest. Geben Sie dann über eine Absolutkoordinate den Verschiebewert an und bestätigen diesen mittels Return.

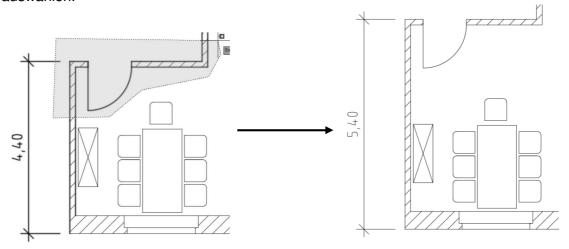
Übung

Öffnen Sie die Zeichnung *Strecken.dwg* und bearbeiten die Objekte wie nachfolgend gezeigt. Danach kopieren Sie die oberen zwei Stühle um den Wert von 0.63 nach oben.

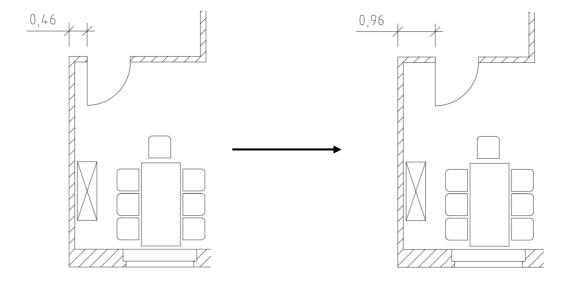


Anbei weitere Beispiele für den Streckenbefehl.

Strecken Sie nun die obere Wand um einen Meter nach oben. Achten Sie darauf, dass Sie die Objekte mit der Auswahl *Kreuzen-Polygon (KP)* oder über die *Lassofunktion* auswählen.



Des Weiteren soll die Tür um einen halben Meter nach rechts verschoben (gestreckt) werden.



19.7 Drehen

Mit dem Befehl **Drehen** können Zeichnungselemente um einen Referenzpunkt und um beliebige Drehwinkel gedreht werden. Mit Hilfe der Option *Bezug* ist es möglich, Elemente, die unter einem unbekannten Winkel liegen, auf eine gewünschte Winkellage auszurichten. Über die Option *Kopie* können Sie das Original Objekt drehen und gleichzeitig kopieren.



Multifunktionsleiste: Register Start > Gruppe Ändern Befehl: DREHEN (_rotate) [DH]

Kontextmenü: Nach Objektwahl > rechte Maustaste > Drehen

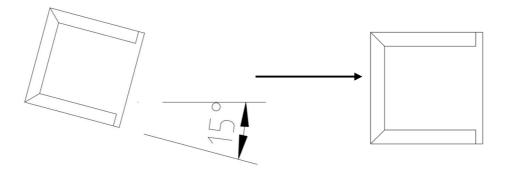
Befehlsablauf mit der Option Drehwinkel:

Nach der Objektwahl erfolgt der zu bestimmende Basispunkt, von dem aus die Objekte verändert werden.

Basispunkt angeben:

Die Eingabe eines Drehwinkels ist numerisch oder durch Zeigen möglich.

Drehwinkel angeben oder [Kopie/Bezug]: 15



Übung

Öffnen Sie die Zeichnung *Drehen.dwg*. Im folgenden Beispiel soll der Sessel am Tisch waagerecht positioniert werden. Da Sie in diesem Fall keinen Drehwinkel wissen müssen Sie über die Option *Bezug* arbeiten.

Befehlsablauf mit der Option Bezug:

Nach der Objektwahl erfolgt der zu bestimmende Basispunkt, von dem aus die Objekte verändert werden.

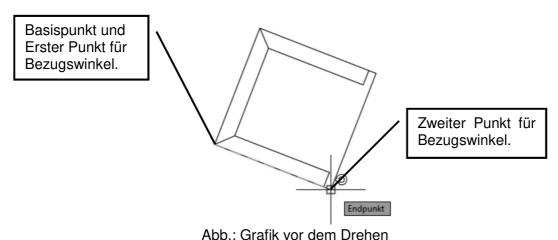
Basispunkt angeben:

Statt *Drehwinkel* wird "b" für *Bezug* eingegeben.

Drehwinkel angeben oder [Kopie/Bezug]: b

Der Bezugswinkel ist der Ist-Wert und wird über den Objektfang ermittelt.

Bezugswinkel angeben <0>: Zweiten Punkt angeben:



Der neue Winkel ist der Soll-Wert und kann über den Objektfang oder die Tastatur eingegeben werden.

Neuen Winkel angeben oder [Punkte]: 0

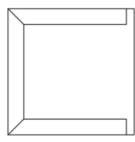


Abb.: Grafik nach dem Drehen

Im nächsten Beispiel soll der zuvor gedreht Sessel nochmals um den Mittelpunkt des Tisches (Objektfang Mitte zwischen zwei Punkten) über die Option *Kopie* um 90 Grad nach unten gedreht werden. Danach wählen Sie den neuen Sessel aus und verschieben in um 0.3 nach unten.

Befehlsablauf mit der Option Kopie:

Nach der Objektwahl erfolgt der zu bestimmende Basispunkt, von dem aus die Objekte verändert werden.

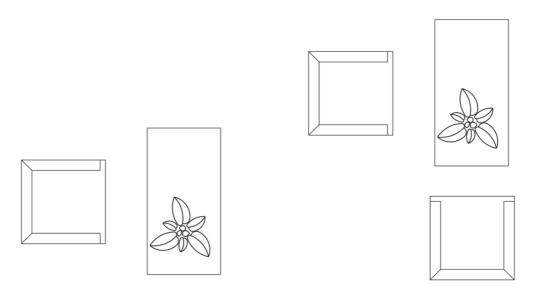
Basispunkt angeben:

Statt *Drehwinkel* wird "k" für Kopie eingegeben.

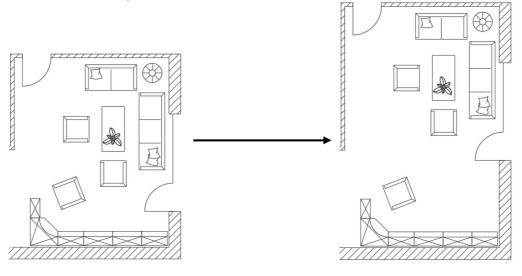
Drehwinkel angeben oder [Kopie/Bezug]: k

Danach geben Sie den Drehwinkel für die Kopie an.

Drehwinkel angeben oder [Kopie/Bezug] <0>: 90



Da es nun Platzprobleme gibt, können Sie mit dem Befehl **Strecken** den Grundriss um 2 Meter nach oben vergrößern.



19.8 Ausrichten

Befehl: AUSRICHTEN (_align) [AUS]

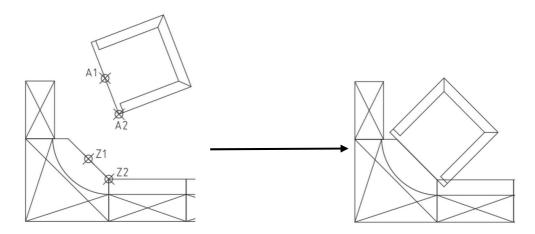
Mit diesem Befehl können Objekte an anderen ausgerichtet, d.h. verschoben, gedreht und in der Größe angepasst werden.

Beispiel

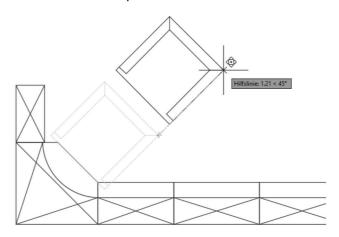
Öffnen Sie die Zeichnung *Ausrichten.dwg* und richten den unteren Sessel an der Schrankwand aus.

Dialog:

Ersten Ausgangspunkt definieren: **A1**Ersten Zielpunkt definieren: **Z1**Zweiten Ausgangspunkt definieren: **A2**Zweiten Zielpunkt definieren: **Z2**Dritten Ausgangspunkt definieren oder <Fortfahren>: **Return**Objekte anhand von Ausrichtepunkten skalieren? [Ja/Nein] <N>: **Return**

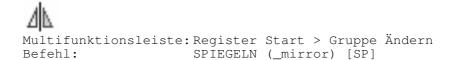


Danach verschieben Sie den Sessel parallel zur Schrankwand um 2 Meter.



19.9 Spiegeln

Der Befehl **Spiegeln** dient zum Kopieren von Elementen an einer beliebigen Spiegelachse



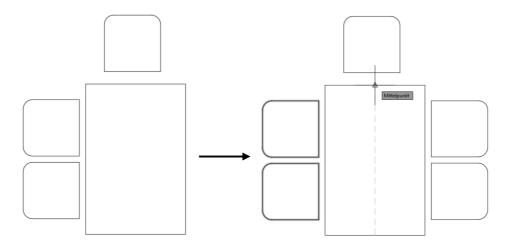
Nach der Objektwahl wird die Spiegelachse über zwei Punkte definiert. Wird an der X-oder Y-Achse gespiegelt, so kann vorteilhaft über den Orthomodus gearbeitet werden. Die zu spiegelnden Objekte können erhalten bleiben (Original + Spiegelbild), oder gelöscht werden (nur Spiegelbild).

Hinweis

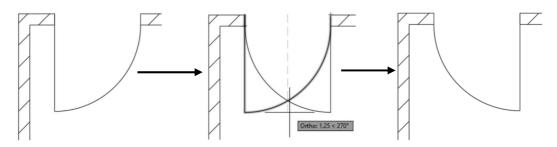
Wenn die Spiegelachse bereits existiert, darf diese nicht als zu spiegelndes Objekt ausgewählt werden, da sonst doppelte Objekte erstellt werden. Über die Systemvariable **MIRRTEXT** können Sie angeben, ob Texte mitgespiegelt werden oder nicht.

Übung

Öffnen Sie die Zeichnung *Spiegeln.dwg* und wählen die zwei Stühle auf der linken Seite aus. Diese spiegeln Sie um die senkrechte Mittelachse des Tisches nach rechts.



Des Weiteren ändern Sie den Türanschlag von links auf rechts ab. Verwenden Sie hierfür den Objektfang *Mitte zwischen zwei Punkten*.



19.10 Skalieren



Multifunktionsleiste: Register Start > Gruppe Ändern

Befehl: VARIA (_scale) [V]

Kontextmenü: Nach Objektwahl > rechte Maustaste > Skalieren

Mit dem Befehl **Skalieren** kann die Größe von Zeichnungsobjekten geändert werden. Die Zeichnungsobjekte können über einen Skalierfaktor oder einen Bezug geändert werden.

Faktoren größer 1 ergeben eine Vergrößerung, Faktoren kleiner 1 ergeben eine Verkleinerung.

Beim Ändern über die Option **Bezug** können Objektfänge eingesetzt werden.

Über die Option *Kopie* wird das Original Objekt beibehalten und die Kopie um den Skalierfaktor skaliert.

Befehlsablauf mit Skalierfaktor:

Nach der Objektwahl wird nach dem Basispunkt gefragt, von dem aus die Objekte verändert werden.

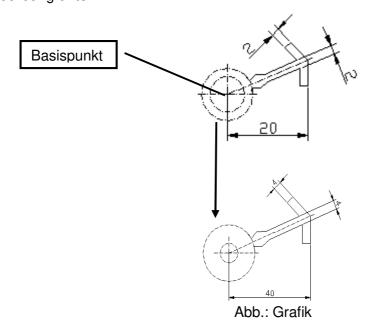
Basispunkt angeben:

Der Skalierfaktor ist ein numerischer Wert.

Skalierfaktor angeben oder [Kopie/Bezug]:2

Übung

Öffnen Sie die Zeichnung *Skalieren.dwg* und Skalieren Sie die Figur entsprechend der Abbildung unten.



Befehlsablauf mit der Option Kopie:

Nach der Objektwahl erfolgt der zu bestimmende Basispunkt, von dem aus die Objekte verändert werden.

Basispunkt angeben:

Statt **Skalierfaktor** wird "**k**" für **Kopie** eingegeben.

Skalierfaktor angeben oder [Kopie/Bezug]: k

Danach geben Sie den Skalierfaktor für die Kopie an.

Skalierfaktor angeben oder [Kopie/Bezug] <1.0000>: 2

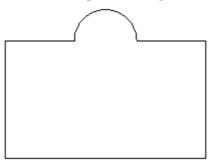


Abb.: Grafik vor dem Skalieren

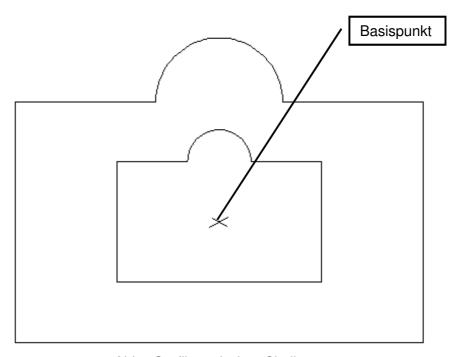


Abb.: Grafik nach dem Skalieren

Öffnen Sie die Zeichnung **Skalieren_1.dwg** und Skalieren Sie die Figur entsprechend der Abbildung unten.

Befehlsablauf mit der Option Bezug:

Nach der Objektwahl erfolgt der zu bestimmende Basispunkt, von dem aus die Objekte verändert werden.

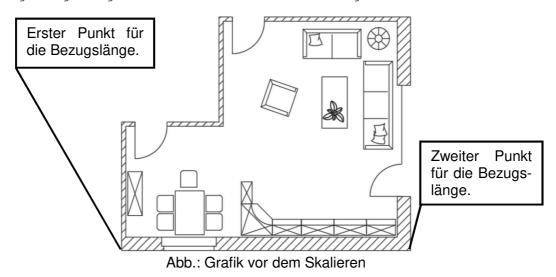
Basispunkt angeben:

Statt **Skalierfaktor** wird "b" für **Bezug** eingegeben.

Skalierfaktor angeben oder [Kopie/Bezug]: b

Die Bezugslänge ist der Ist-Wert und wird über den Objektfang ermittelt.

Bezugslänge angeben <1>: Zweiten Punkt angeben:



Die neue Länge ist der Soll-Wert und kann über Objektfänge oder über die Tastatur eingegeben werden.

Neue Länge angeben oder [Punkte]: 10

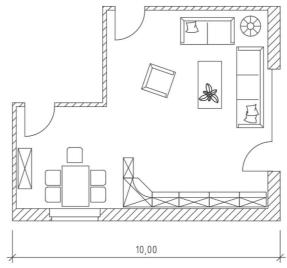


Abb.: Grafik nach dem Skalieren