

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3	3.5.2 Sehne	35
		3.5.3 Tangente	35
		3.5.4 Abrundungen	36
1 Arbeitsmittel zum Zeichnen	7	3.5.5 Kreisübergänge	36
1.1 Zeichenarbeitsplätze	7	3.6 Ovale	38
1.2 Zeichengeräte	8	3.7 Ellipse	38
1.3 Zeichenpapiere	9	3.8 Bogenformen	39
2 Zeichnungsnormen	10	4 Projektionen	41
2.1 Bauzeichnungen	10	4.1 Normalprojektion	41
2.2 Linien in Bauzeichnungen	11	4.1.1 Ansichten von Körpern	43
2.3 Schnittverlauf und		4.1.2 Ergänzungszeichnen	53
Schnittkennzeichnung	13	4.2 Räumliche Darstellungen	58
2.4 Beschriften von Bauzeichnungen	14	4.2.1 Isometrie, Dimetrie,	
2.5 Bemaßen von Bauzeichnungen	16	Kavalierprojektion	58
2.5.1 Maßstäbe	16	4.2.2 Arbeitsablauf beim Zeichnen	
2.5.2 Maßlinien, Maßhilfslinien,		räumlicher Darstellungen	59
Maßlinienbegrenzungen	16	4.3 Wahre Größen, Abwicklungen	67
2.5.3 Maßzahlen, Maßeinheiten	16	4.3.1 Wahre Längen	67
2.5.4 Hinweislinien, Bezugslinien	17	4.3.2 Wahre Flächen	68
2.5.5 Lese- und Schreibrichtung	17	4.3.3 Abwicklungen	71
2.5.6 Arten der Bemaßung	17	4.4 Schnitte	76
2.5.7 Maßtoleranzen	19		
2.6 Schraffuren und Farben		5 Freihandzeichnen	81
in Bauzeichnungen	20	5.1 Skizziertechnik	81
2.6.1 Kennzeichnen von Schnittflächen	20	5.1.1 Linien als Symbole für Baustoffe	82
2.6.2 Kennzeichnen von Baustoffen	20	5.1.2 Skizzieren von Mauerwerk	
2.6.3 Farbkennzeichnung	20	und Belägen	83
		5.2 Bauskizzen	84
		5.2.1 Entstehung einer Bauskizze	84
3 Geometrische Grundlagen	23	5.2.2 Skizzieren von Körpern	85
3.1 Geometrische Grundkonstruktionen	23	5.2.3 Entstehung einer räumlichen	
3.1.1 Punkt, Gerade, Strahl,		Bauskizze	86
Strecke, Parallelen	23	5.2.4 Darstellung von Bauskizzen	87
3.1.2 Senkrechte, Lote, Strecken teilen	24	5.3 Baufnahmen	88
3.1.3 Winkel, Winkel übertragen,			
Winkel halbieren	25	6 Bauzeichnungen	89
3.1.4 Konstruktion von Winkeln	26	6.1 Bauprojekt	89
3.2 Dreiecke	28	6.2 Massivbau	90
3.3 Vierecke	29	6.2.1 Mauerwerksbau	92
3.3.1 Quadrat, Rechteck	29	6.2.2 Beton- und Stahlbetonbau	94
3.3.2 Parallelogramm, Raute	30	6.3 Holzbau	97
3.3.3 Trapez	31	6.3.1 Holzbalkendecke	101
3.3.4 Unregelmäßiges Viereck	31	6.4 Ausbau	104
3.4 Regelmäßige Vielecke	33	6.4.1 Fliesenarbeiten	104
3.4.1 Konstruktion regelmäßiger Vielecke mit		6.4.2 Trockenbauarbeiten	106
gegebenem Umkreisdurchmesser	33	6.4.3 Stuckarbeiten	108
3.4.2 Konstruktion regelmäßiger Vielecke mit		6.5 Erdbau, Tief- und Straßenbau	110
gegebener Seitenlänge	34	6.5.1 Erdbau	110
3.5 Kreis	35	6.5.2 Tief- und Straßenbau	112
3.5.1 Bezeichnungen	35		

Inhaltsverzeichnis

7	Werkzeichnungen	114	11	Schalungsbau	161
7.1	Arten der Werkzeichnung	114	11.1	Stützenschalung	161
7.2	Inhalte der Werkzeichnung	115	11.2	Balkenschalung	166
7.2.1	Öffnungsarten von Türen	116	11.3	Wandschalung	168
7.2.2	Öffnungsarten von Fenstern und Türen	116	11.4	Deckenschalung	173
7.2.3	Treppen und Rampen	116	11.5	Treppenschalung	177
7.2.4	Schornsteine und Schächte	116	11.6	Elementschalung	179
7.2.5	Aussparungen	117			
7.2.6	Abkürzungen in Werkzeichnungen	118	12	Beton- und Stahlbetonbau	181
7.2.7	Symbole für Einrichtungen und Installationen	118	12.1	Schalpläne	181
7.3	Darstellung von Werkzeichnungen	119	12.2	Positionspläne	183
7.4	Projekt: Garage mit Abgrenzungsmauer	122	12.3	Einzelstabbewehrung	186
7.5	Projekt: Garagenanlage im Erdwall	124	12.3.1	Darstellung in Bewehrungszeichnungen	186
7.6	Projekt: Bushaltestelle mit Wartehäuschen	126	12.3.2	Balkenbewehrung	192
7.7	Projekt: Betriebsgebäude	128	12.3.3	Fundamentbewehrung	198
7.8	Projekt: Funktionsgebäude	130	12.3.4	Stützenbewehrung	201
8	Fundamente	132	12.3.5	Wandbewehrung	205
8.1	Fundamentzeichnung	132	12.3.6	Konsolenbewehrung	209
8.2	Inhalte der Fundamentzeichnung	132	12.3.7	Treppenbewehrung	212
8.3	Darstellung von Fundamentzeichnungen	133	12.4	Betonstahlmattenbewehrung	216
9	Entwässerung	136	13	Schornsteine	223
9.1	Entwässerungszeichnung	136	13.1	Schornsteinaufbau	223
9.2	Inhalte der Entwässerungszeichnung	136	13.2	Schornsteinformstücke, Schornsteinverbände	224
9.3	Darstellung von Entwässerungszeichnungen	137	14	Treppen	227
9.4	Sinnbilder und Zeichen für Entwässerungszeichnungen	137	14.1	Treppendarstellung, Treppenbemaßung	227
10	Mauerwerksbau	140	14.2	Gerade Treppen	229
10.1	Mauerverbände aus klein- und mittelformatigen Steinen	140	14.3	Gewendelte Treppen	231
10.1.1	Rechtwinklige Maueranschlüsse	140	14.3.1	Verziehen einer viertelgewendelten Treppe	231
10.1.2	Vorlagen, Nischen, Schlitze, Anschläge	143	14.3.2	Verziehen einer halbgewendelten Treppe	232
10.1.3	Mauerpfeiler	145	14.3.3	Aufriss der Wandseiten einer viertelgewendelten Treppe	233
10.1.4	Schiefwinklige Maueranschlüsse	147	14.3.4	Aufriss der Wandseiten einer halbgewendelten Treppe	234
10.2	Mauerverbände aus großformatigen Steinen	149	14.4	Holztreppen	236
10.3	Mauerwerk	152			
10.3.1	Einschaliges Mauerwerk	152	15	Fertigteilbau	239
10.3.2	Zweischaliges Mauerwerk	154	15.1	Großtafelbauweise	239
10.4	Mauerbögen	156	15.2	Skelettbauweise	242
10.4.1	Rundbogen	156			
10.4.2	Korbbogen	156			
10.4.3	Segmentbogen	157			
10.4.4	Scheitrechter Bogen	157			
10.5	Mauerverbände aus natürlichen Steinen	159			

Inhaltsverzeichnis

16	Grundlagen der CAD-Technik	245	17	Landschaftsbau	265
16.1	Hardware und Software	245	17.1	Grundlagen der Plandarstellung	265
16.1.1	Hardware	245	17.2	Lageplan, Absteckung, Topografie	266
16.1.2	Software	247	17.2.1	Lageplan	266
16.2	Grundfunktionen	248	17.2.2	Höhen- und Absteckplan	267
16.2.1	Koordinatensysteme	248	17.2.3	Topografie und Geländemodellierung .	268
16.2.2	Positionierfunktionen	249	17.3	Grünflächen	270
16.2.3	Identifizierungsfunktionen	250	17.3.1	Pflanzplan	270
16.3	Hilfsfunktionen	250	17.3.2	Pflanzungen und Raster	271
16.3.1	Programmparameter	250	17.3.3	Flächenpflanzung	272
16.3.2	Zoomfunktionen	251	17.3.4	Baumpflanzung	273
16.3.3	Ebenentechnik, Layer	251	17.3.5	Böschungssicherung	274
16.4	Zeichenfunktionen	252	17.3.6	Dachbegrünung	275
16.5	Editierfunktionen	254	17.4	Befestigte Flächen	276
16.5.1	Editieren	254	17.4.1	Terrassenflächen	276
16.5.2	Schraffieren	257	17.4.2	Stellplätze	277
16.6	Bemaßen, Beschriften	258	17.4.3	Oberflächengestaltung	278
16.6.1	Bemaßen	258	17.5	Regenwassermanagement	279
16.6.2	Beschriften	259	17.5.1	Regenwasserversickerung	279
16.7	Bibliotheken	260	17.5.2	Regenwasserrückhaltung	280
16.7.1	Symbole und Makros	260	17.6	Spiel- und Sportflächen	282
16.7.2	Varianten	260	17.6.1	Bauliche Sicherheit bei Spielplätzen ...	282
16.8	Dreidimensionales Konstruieren	261	17.6.2	Einrichtungen für Spielplätze	283
16.9	Spezifische BAU-CAD-Technik	263	17.6.3	Sportflächen	285
16.9.1	Weiterverarbeitung der Geometriedaten	263	17.7	Ausstattung und Beleuchtung	287
16.9.2	Mengen- und Kostenermittlung	264	17.8	Einfriedungen	288
16.9.3	Vom CAD-System zur automatischen Fertigung	264	17.8.1	Zaunanlagen	288
			17.8.2	Sichtschutz	289
			17.9	Projekt: Sportparkerweiterung	290
				Sachwortverzeichnis	291