

- 1 EinfUhrung p. 1
- 1.1 Anwendungen derFreihandzeichnung p. 2
- 1.2 Konstruieren und Freihandzeichnen p. 3
- 1.3 CAD und Freihandzeichnen p. 6
- 1.4 Methodische Überlegungen p. 9
- 1.5 Selbststudium p. 11
- 2 Handwerkliche Grundlagen p. 13
- 2.1 Was man zum Freihandzeichnen braucht p. 13
- 2.2 Linienbreiten p. 15
- 2.3 Kinematik des Armes p. 16
- 2.4 Wie man den Stift halt p. 17
- 2.5 Das Sehen p. 19
- 2.6 Wie man eine gerade Linie zieht p. 20
- 3 Gerade durch zwei Punkte p. 22
- 3.1 Non-Stop-Methode p. 22
- 3.2 SUitzpunktmethode p. 24
- 4 Rechtecke p. 25
- 4.1 GroI3e Rechtecke p. 25
- 4.2 Mittlere Rechtecke (20 bis 50 mm) p. 27
- 4.3 Kleine Rechtecke (unter 20 mm) p. 31
- 5 AugenmaB p. 32
- 5.1 Abmessungen schatzen p. 32
- 5.2 Abmessungen ableiten p. 34
- 5.3 Proportionen schatzen p. 34
- 5.4 Halbieren p. 35
- 5.5 Verdoppein p. 38
- 5.6 Drittein p. 40
- 5.7 FUnfteln p. 42
- 5.8 Winkel konstruieren p. 44
- 5.9 Winkel teilen p. 46
- 5.10 Kreisumfang durch 5, 7 und 9 teilen p. 47
- 5.11 Trigonometrische Konstruktionen p. 49
- 6 Technische Formen p. 50
- 6.1 Formen erkennen p. 50
- 6.2 Formen erzeugen p. 52
- 7 Bogen und Kreise p. 58
- 7.1 Kreisdurchmesser 50 bis 200 mm p. 59
- 7.2 Kreisdurchmesser unter 50 mm p. 63
- 8 Konstruieren p. 66
- 8.1 Dimensionierung p. 68
- 8.2 Freihandige Fertigungszeichnungen p. 69
- 8.3 Arbeitsfolge p. 72
- 8.4 MaBstabliche Konstruktionen p. 75
- 8.5 Kopfrechnen p. 76
- 8.6 Schematische Darstellungen p. 78
- 9 Perspektive p. 82

- 9.1 Vorteile der Perspektive p. 84
- 9.2 Projektionsarten p. 85
- 9.3 Blickrichtung p. 86
- 9.4 Richtung und Länge der Achsen p. 89
- 9.5 Genaue Konstruktion des Koordinatendreiecks p. 94
- 9.6 Orientierung in der Perspektive p. 99
- 10 Geometrische Konstruktionen p. 101
- 10.1 Geraden p. 101
- 10.2 Kurven p. 102
- 10.3 Quader p. 103
- 10.4 Durchstoßpunkte und Schnittlinien p. 106
- 10.5 Modellierung in der Perspektive p. 109
- 11 Ellipsen p. 113
- 11.1 Ellipsendurchmesser 100 bis 200 mm p. 115
- 11.2 Ellipsendurchmesser 30 bis 100 mm p. 116
- 11.3 Ellipsendurchmesser unter 30 mm p. 118
- 11.4 Formfehler von Ellipsen erkennen p. 119
- 11.5 Einfachheit der Isometrie p. 121
- 11.6 Drehteile p. 123
- 11.7 Sonderprobleme mit Ellipsen p. 128
- 12 Standardformen p. 132
- 13 Perspektivische Fertigungszeichnungen p. 139
- 13.1 Schnitte, Ausbrüche, Details p. 139
- 13.2 Bemessung und Symbole p. 143
- 14 Zeichnen für Fortgeschrittene p. 150
- 14.1 Bauteile und Baugruppen p. 150
- 14.2 Anschaulichkeit verbessern p. 159
- 14.3 Schnell zeichnen p. 143
- 15 Lösungen der Übungsaufgaben p. 171
- Literaturverzeichnis p. 199
- Sachverzeichnis p. 205