

## Inhaltsverzeichnis

1.1	Berufsfeld Holztechnik	10
1.1.1	Geschichte	10
1.1.2	Ausbildungsverordnung	10
1.1.3	Erzeugnisse	10
1.1.4	Werkstoffe	10
1.2	Betrieb	12
1.2.1	Gebäude und Außenanlagen	12
1.2.2	Werkstatträume	14
1.3	Die Aufbauorganisation des Betriebes	16
1.3.1	Systematischer Aufbau der Betriebe	16
1.3.2	Die Stelle	16
1.3.3	Aufgabenbereiche der Stabstellen	16
1.4	Ablauforganisation	18
1.4.1	Auftragsabwicklung	18
1.4.2	Arbeit vorbereiten	20
1.4.3	Einsatz von Datenträgern	22
1.5	Qualitätssicherung	24
1.5.1	Qualitätsbegriff	24
1.5.2	Qualitätsbereiche	24
1.5.3	Qualitätsmanagement	26

2.1	Zeichnungsarten	28
2.1.1	Entwurfszeichnung	28
2.1.2	Fertigungszeichnung	28
2.2	Zeichnungsträger und Arbeitsmittel	28
2.2.1	Zeichnungsträger	28
2.2.2	Arbeitsmittel	30
2.3	Skizziertechnik	32
2.4	Linienarten und Anwendung	36
2.5	Beschriftung von Zeichnungen	38
2.5.1	Normschrift	38
2.5.2	Schriftgröße	38
2.6	Bemaßen von Zeichnungen	40
2.6.1	Zeichnungsmaßstäbe	40
2.6.2	Lese- und Schreibrichtung	40
2.6.3	Hinweislinien, Bezugslinien	40
2.6.4	Bemaßen gradlinig begrenzter Werkstücke	42
2.6.5	Bemaßen von Bohrungen	44
2.6.6	Bemaßen von Winkeln und Bögen	46
2.7	Grundkonstruktionen	48
2.7.1	Senkrechte errichten, Lote fällen	48
2.7.2	Teilen von Strecken	48
2.7.3	Winkel – konstruieren, teilen, übertragen	50

2.7.4	Regelmäßige Vielecke	52
2.7.5	Bogenkonstruktion	54
2.8	Räumliche Parallelprojektionen	56
2.8.1	Schräge Parallelprojektion (Kavalierprojektion)	56
2.8.2	Isometrie	56
2.9	Dreitafelprojektion einfacher Körper	60
2.10	Lage der Ansichten und Schnitte	64
2.10.1	Lage der Ansichten	64
2.10.2	Lage der Schnitte	66
2.11	Darstellung von Werkstoffen in Schnitten	68
2.11.1	Vollholz in Schnitten	68
2.11.2	Plattenwerkstoffe in Schnitten	70
2.11.3	Verbindungsmitte	74
2.11.4	Metall, Glas, Kunststoff, Marmor	76
2.12	Anschläge von Drehtüren	78
2.12.1	Einschlagende Türen	78
2.12.2	Überfälzte Türen	80
2.12.3	Aufschlagende Türen	80
2.13	Entwurfsgrundlagen	82
2.13.1	Flächenverhältnisse	82
2.13.2	Möbelmaße	83
2.13.3	Möbelfronten	84
2.14	Beispiel einer Fertigungszeichnung	86
2.14.1	Betriss	86
2.14.2	Teilschnittzeichnung	86
2.15	Stücklisten	88
2.15.1	Erzeugnisgliederung	88
2.15.2	Stücklistenaufbau	88
2.15.3	Stücklistenformular	89
2.15.4	Hinweise in der Stücklistenerstellung	90

3.1	Holz	92
3.1.1	Aufbau des Holzes	92
3.1.2	Wachstum des Baumes	94
3.1.3	Zellarten des Baumes	96
3.1.4	Eigenschaften des Holzes	98
3.1.5	Festigkeit des Holzes	100
3.1.6	Arbeiten des Holzes	102
3.1.7	Stammquerschnitte	106
3.1.8	Holz als Handelsware	106
3.1.9	Gütemerkmale von Schnittholz	108
3.1.10	Lagerung von Schnittholz	110
3.1.11	Flächen- und Volumenberechnung von Schnittholz	112
3.1.12	Holzarten	114
3.2	Holzwerkstoffe	116

3.2.1	Einteilung und Eigenschaften der Holzwerkstoffe	116
3.2.2	Sperrholz	118
3.2.3	Holzfaserwerkstoffe	120
3.2.4	Holzspanwerkstoffe	122
3.2.5	Transport und Lagerung von Holzwerkstoffen	124
3.3	Holzfeuchte	128
3.3.1	Darrprobe	128
3.3.2	Elektrische Holzfeuchtemessung	128
3.4	Technische Holztrocknung	132

4.1	Hobelbank	136
4.2	Mess- und Anreißwerkzeuge	138
4.2.1	Längen-Messwerkzeuge	138
4.2.2	Winkel-Messwerkzeuge	138
4.2.3	Anreißwerkzeuge	138
4.3	Handwerkzeuge	140
4.3.1	Sägeblätter	140
4.3.2	Handsägen	142
4.3.3	Hobeleisen	144
4.3.4	Hobelarten	144
4.3.5	Stemmwerkzeuge	146
4.3.6	Schärfen von Werkzeugschneiden	146
4.3.7	Raspel und Pfeile	148
4.3.8	Hammer	148
4.3.9	Schraubendreher	148
4.3.10	Ziehklingen	148
4.4	Bearbeiten von Hand	150
4.4.1	Werkzeugauswahl beim Anreißen	150
4.4.2	Anreißen der Werkstücke	152
4.4.3	Werkzeugauswahl beim Sägen	152
4.4.4	Sägen von Werkstücken	152
4.4.5	Werkzeugauswahl beim Hobeln	154
4.4.6	Hobeln von Werkstücken	154
4.4.7	Probleme beim Hobeln	156
4.5	Herstellen von Holzverbindungen	158
4.5.1	Breitenverbindungen	158
4.5.2	Flächensicherung	158
4.5.3	Kasteneckverbindung	160
4.5.4	Rahmeneckverbindung	166
4.6	Maschinelle Plattenbearbeitung	168
4.7	Klebstoffe und Zusatzmittel	168
4.7.1	Grundlagen der Klebstoffe	170
4.7.2	Weißeime	172
4.7.3	Kondensationsleime	172
4.7.4	Schmelzklebstoffe	172

4.7.5	Kontaktklebstoffe	174
4.7.6	Polyurethan-Klebstoff	174
4.7.7	Gesundheits- und Umweltschutz	174
4.8	Spannwerkzeuge und Presseinrichtungen	178
4.8.1	Mechanische Spannwerkzeuge	178
4.8.2	Pneumatische Spannwerkzeuge	178
4.8.3	Hydraulische Presseinrichtungen	180
4.9	Holzverbindungsmitte	182
4.9.1	Nägel und Klammer	182
4.9.2	Holzschrauben	182
4.9.3	Federn	184
4.9.4	Dübel	184
4.10	Schleifmittel	186

<b>Verarbeitung von Furnieren</b>		<b>188</b>
5.1	Auswahl und Lagerung von Furnieren	188
5.1.1	Einteilung der Furniere	188
5.1.2	Lagerung der Furniere	188
5.1.3	Auswahl von Furnieren	190
5.2	Zuschneiden und Fügen	192
5.3	Zusammensetzen	194
5.4	Flächen bekleimen	196
5.5	Kanten bekleimen	198
5.6	Fehler bei der Furnierbearbeitung	200

<b>Kunststoffe</b>		<b>202</b>
6.1	Einteilung, Eigenschaften und Verwendung von Kunststoffen	202
6.1.1	Einteilung	202
6.1.2	Thermoplaste	202
6.1.3	Duroplaste	204
6.1.4	Elastomere	204
6.1.5	Kunststoffschäume	204
6.1.6	Belagstoffe	206
6.1.7	Mineralkunststoffplatten	206
6.2	Spanlose Kunststoffbearbeitung	208
6.2.1	Schweißen	208
6.2.2	Kleben	208
6.3	Spanende Bearbeitung	210

<b>Metalle</b>		<b>212</b>
7.1	Einteilung, Eigenschaften und Verwendung von Metallen	212
7.1.1	Stähle	212
7.1.2	Handelsformen der Stähle	214

7.1.3	Nichteisenmetalle	214
7.2	Korrosion und Korrosionsschutz	216
7.2.1	Elektrochemische Korrosionsvorgänge	216
7.2.2	Korrosions-Schutzmaßnahmen	216
7.3	Verbinden von Metallen	218
7.3.1	Schraubenverbindungen	218
7.3.2	Schraubensicherungen	220
7.3.3	Nieten	220
7.3.4	Kleben	220
7.4	Bearbeiten von Halbzeugen	222
7.4.1	Anreißen von Metallen	222
7.4.2	Körnen von Metallen	222
7.4.3	Sägen und Feilen von Metallen	224
7.4.4	Bohren von Metallen	226
7.4.5	Gewinde schneiden	228

8.1	Arten und Herstellung	230
8.2	Transport und Lagerung	232
8.3	Glasbearbeitung	232

9.1	Grundlagen	234
9.1.1	Unfallverhütung	234
9.1.2	Persönliche Schutzausrüstung	234
9.1.3	Maschinenbetriebsanweisungen	234
9.1.4	Versicherungen	234
9.2	Handmaschinen	236
9.2.1	Handbohrmaschinen	236
9.2.2	Handkreissägemaschinen	236
9.2.3	Handstichsägemaschine	238
9.2.4	Handoberfräsmaschine	238
9.2.5	Lamellennutfräsmaschine	238
9.2.6	Handhobelmaschine	240
9.2.7	Handsleifmaschinen	240
9.3	Bohrmaschinen	242
9.3.1	Ständerbohrmaschine	242
9.3.2	Astlochbohrmaschine	242
9.3.3	Langlochbohrmaschine	242
9.3.4	Dübelbohrmaschine	242
9.3.5	Bohrwerkzeuge	244
9.4	Sägemaschinen	246
9.4.1	Bandsägemaschine	246
9.4.2	Kreissägemaschine	246
9.4.3	Arten von Kreissägemaschinen	248

9.4.4	Werkzeuge für Sägemaschinen	250
9.5	Hobelmaschinen	252
9.5.1	Abrichthobelmaschine	252
9.5.2	Dickenhobelmaschine	252
9.5.3	Mehrseitenhobelmaschine	252
9.6	Fräsmaschinen	254
9.6.1	Tischfräsmaschine	254
9.6.2	Fräswerkzeuge	254
9.6.3	Tischoberfräsmaschine	256
9.6.4	Kettenfräsmaschine	256
9.7	Schleifmaschinen	258
9.7.1	Langbandschleifmaschine	258
9.7.2	Kantenschleifmaschine	258
9.7.3	Breitbandschleifmaschine	258
9.8	Wartungsarbeiten	260
9.8.1	Wartungsarbeiten an mobilen Maschinen	260
9.8.2	Wartungsarbeiten an stationären Maschinen	260
9.8.3	Wartungsarbeiten an Betriebsanlagen	260
9.9	Vorrichtungen, Schablonen, Handhabungshilfen	262
9.10	Berechnungen zur Maschinentechnik	264
9.11	Pneumatische und hydraulische Anlagen	266
9.11.1	Pneumatische Anlagen	266
9.11.2	Pneumatische Steuerungen	270

10.1	Projektbearbeitung – Einführung	272	10.3.6	Materialauswahl, Stücklistenberech- nungen	290
10.2	Projekt 1: Eierbecher	274	10.3.7	Fertigungsvorbereitung / Arbeitsschritt- planung	292
10.2.1	Projekteinführung	274	10.3.8	Qualitätssicherung	299
10.2.2	Anforderungskatalog	274	10.4	Projekt 3: Möbelturm – KUBI	300
10.2.3	Planerische Vorarbeiten	274	10.4.1	Produktbeschreibung	300
10.2.4	Skizze und Fertigungszeichnung des Produkts	277	10.4.2	Anforderungs- und Maßnahmekatalog	300
10.2.5	Holzauswahl und Materialberechnung	278	10.4.3	Planerische Vorarbeiten	300
10.2.6	Fertigungsvorbereitung / Arbeitsschritt- planung	280	10.4.4	Fertigungszeichnungen	304
10.2.7	Arbeitssicherheit	282	10.4.5	Materialauswahl	306
10.2.8	Qualitätssicherung	283	10.4.6	Stückliste, Zuschnitt, Material- berechnung	307
10.3	Projekt 2: Beistelltischchen	284	10.4.7	Fertigungsvorbereitung / Arbeitsschritt- planung	310
10.3.1	Projekteinführung	284	10.4.8	Qualitätssicherung	313
10.3.2	Anforderungskatalog	284		Sachwortverzeichnis	314
10.3.3	Planerische Vorarbeiten	284		Firmenverzeichnis	319
10.3.4	Fertigungszeichnung des Tischgestells	288			
10.3.5	Fertigungszeichnung des Tisches	289			