

Inhaltsverzeichnis

1	Einfache Produkte aus Holz herstellen	8	2	Zusammengesetzte Produkte aus Holz und Holzwerkstoffen	94				
1.01	Kundenauftrag	8	2.01	Kundenauftrag	94	2.11.2	Stemmwerkzeuge	158	
1.02	Lernfeldinhalte	8	2.02	Lernfeldinhalte	94	2.11.3	Schärfen von Werkzeug-schneiden	158	
1.1	Werkstoff Holz	10	2.1	Holz	96	2.12	Spannwerkzeuge und Presseinrichtungen	160	
1.1.1	Der Baum	10	2.1.1	Festigkeit des Holzes	96	2.12.1	Mechanische und pneu-matische Spannwerk-zeuge	160	
1.1.2	Wachstum des Baumes	12	2.2	Holzfeuchte	98				
1.1.3	Einteilung der Bäume nach Stammquerschnitten	14	2.2.1	Darrprobe	98	3	Produkte aus unter-schiedlichen Werkstoffen herstellen	162	
1.1.4	Zellarten des Baumes	16	2.2	Holzfeuchte	98	3.01	Kundenauftrag	162	
1.1.5	Aufbau des Holzes	18	2.2.2	Elektrische Holzfeuchte-messung	98	3.02	Lernfeldinhalte	162	
1.1.6	Eigenschaften des Holzes	20	2.2.3	Berechnungen	100	3.1	Kunststoffe	164	
1.1.7	Arbeiten des Holzes	22	2.3	Technische Holz Trocknung	102	3.1.1	Einteilung der Kunststoffe	164	
1.1.8	Stamm- und Schnittware	26	2.3.1	Verfahren der technischen Holz Trocknung	102	3.1.2	Thermoplaste	164	
1.1.9	Gütermerkmale von Schnittholz	28	2.3.2	Ablauf der technischen Holz Trocknung	104	3.1.3	Duroplaste	166	
1.1.10	Lagerung von Schnittholz	30	2.4	Holzverbindungen	106	3.1.4	Elastomere	166	
1.1.11	Flächen- und Volumenbe-rechnung von Schnittholz	32	2.4.1	Breitenverbindungen	106	3.1.5	Kunststoffschäume	166	
1.1.12	Holzarten	34	2.4.2	Flächensicherung	106	3.1.6	Belagstoffe	168	
1.2	Skizzen und Zeichnungen	36	2.4.3	Rahmeneckverbindungen	108	3.1.7	Mineralkunststoffplatten	168	
1.2.1	Zeichnungsarten	36	2.5	Maschinen und Vorrich-tungen	110	3.2	Klebstoffe und Zusatz-mittel	170	
1.2.2	Zeichnungsträger und Arbeitsmittel	38	2.5.1	Bohrmaschinen	110	3.2.1	Grundlagen der Kleb-stoffe	170	
1.2.3	Skizziertechnik	40	2.5.2	Bohrwerkzeuge	112	3.2.2	Weißleime	172	
1.2.4	Räumliche Parallel-projektionen	44	2.5.3	Bandsägemaschine	114	3.2.3	Kondensationsleime	172	
1.3	Produkt – Kerzenständer	48	2.5.4	Kreissägemaschine	114	3.2.4	Schmelzklebstoffe	172	
1.3.1	Anforderungskatalog	48	2.5.5	Arten von Kreissäge-maschinen	116	3.2.5	Kontaktklebstoffe	174	
1.3.2	Planerische Vorarbeiten	48	2.5.6	Werkzeuge für Säge-maschinen	118	3.2.6	Polyurethan-Klebstoff	174	
1.3.3	Fertigungszeichnung	51	2.5.7	Maschinelles Platten-zuschnitt	120	3.2.7	Gesundheits- und Umweltschutz	174	
1.3.4	Holzauswahl und Material-berechnung	52	2.5.8	Abricht-hobelmaschine	122	3.3	Flachglas	176	
1.4	Entscheidungen treffen	54	2.5.9	Dickenhobelmaschine	122	3.3.1	Arten und Herstellung	176	
1.4.1	Entwürfe präsentieren	54	2.5.10	Mehrseitenhobel-maschine	122	3.4	Metalle	178	
1.5	Der Betrieb	56	2.6	Furniere	124	3.4.1	Einteilung der Metalle	178	
1.5.1	Gebäude und Außen-anlagen	56	2.6.1	Einteilung der Furniere	124	3.4.2	Stähle	178	
1.5.2	Werkstatträume	58	2.6.2	Lagerung der Furniere	124	3.4.3	Handelsformen der Stähle	180	
1.5.3	Arbeitsplatz – Hobelbank	60	2.7	Holzwerkstoffe	126	3.4.4	Nichteisenmetalle	180	
1.6	Mess- und Anreißwerk-zeuge	62	2.7.1	Einteilung und Eigen-schaften der Holzwerk-stoffe	126	3.4.5	Korrosion und Korrosions-schutz	182	
1.6.1	Längen-Messwerkzeuge	62	2.7.2	Sperrholz	128	3.5	Grundlagen der Elektro-technik	184	
1.6.2	Winkel-Messwerkzeuge	62	2.7.3	Holzspanwerkstoffe	130	3.5.1	Stromarten	184	
1.6.3	Anreißwerkzeuge	62	2.7.4	Holzfasernwerkstoffe	132	3.5.2	Wirkung des elektrischen Stroms auf Lebewesen	184	
1.7	Handwerkzeuge	64	2.7.5	Transport und Lagerung von Holzwerkstoffen	134	3.6	Darstellung von verschie-denen Werkstoffen in Schnitten	186	
1.7.1	Sägeblätter	64	2.8	Zeichnungen	136	3.6.1	Metall, Glas, Kunststoff, Marmor, Linoleum	186	
1.7.2	Handsägen	66	2.8.1	Linienarten und deren Anwendung	136	3.7	Kasteneckverbindungen	188	
1.7.3	Hobeleisen	68	2.8.2	Beschriften von Zeichnungen	138	3.7.1	Arten von Kasteneck-verbindungen	188	
1.7.4	Hobelarten	68	2.8.3	Zeichnungsmaßstäbe	140	3.7.2	Herstellen einer Schwal-benschwanzzinkung	190	
1.7.5	Raspel und Feile	70	2.8.4	Hinweis- und Bezugs-linien	140	3.7.3	Herstellen einer Gratver-bindung	193	
1.7.6	Hammer	70	2.8.5	Bemaßen von Zeichnun-gen	142	3.8	Kunststoffverarbeitung	194	
1.7.7	Schraubendreher	70	2.8.6	Dreitafelprojektion einfacher Körper	148	3.8.1	Kunststoffe schweißen	194	
1.7.8	Ziehklängen	70	2.9	Materialberechnungen	152	3.8.2	Kunststoffe kleben	194	
1.8	Produkt – Kerzenständer	72	2.9.1	Flächenberechnungen (Beispiele)	152	3.8.3	Kunststoffe spanend bearbeiten	196	
1.9	Bearbeiten von Hand	74	2.9.2	Verschnittberechnungen	153	3.9	Flachglas bearbeiten	198	
1.9.1	Anreißen der Werkstücke	74	2.10	Arbeitsvorbereitung	154	3.9.1	Transport und Lagerung von Flachglas	198	
1.9.2	Sägen von Werkstücken	76	2.10.1	Anforderungskatalog	154	3.9.2	Glasbearbeitung	198	
1.9.3	Hobeln von Werkstücken	78	2.10.2	Fertigungszeichnung	155	3.10	Metalle bearbeiten	200	
1.10	Handmaschinen	82	2.11	Rahmeneckverbindungen herstellen	156	3.10.1	Anreißen von Metallen	200	
1.10.1	Unfallverhütung	82	2.11.1	Schlitz und Zapfen	156	3.10.2	Körnen von Metallen	200	
1.10.2	Handbohrmaschine	84				3.10.3	Sägen und Feilen von Metallen	202	
1.10.3	Handkreissägemaschine	84							
1.10.4	Handstichsägemaschine	86							
1.10.5	Handoberfräsmaschine	86							
1.10.6	Lamellennutfräsmaschine	86							
1.10.7	Handhobelmaschine	88							
1.10.8	Handschleifmaschine	88							
1.11	Qualitätskontrolle	90							
1.11.1	Qualitätsbegriff	90							
1.11.2	Qualitätsbereiche	90							
1.11.3	Qualitätssicherung								

3.10.4 Bohren von Metallen	204	5.1 Entwurfsgrundlagen	254	6.3.1 Bemaßen von Teilezeichnung	306
3.10.5 Gewinde schneiden	206	5.1.1 Möbelmaße	254	6.3.2 Toleranzen	308
3.10.6 Metalle verbinden	208	5.1.2 Möbelfronten	255	6.3.3 Bearbeitungszeichen	308
		5.1.3 Profile	255	6.4 Fräsmaschinen	310
4 Kleinmöbel herstellen	212	5.1.4 Beschläge	255	6.4.1 Tischfräsmaschine	310
4.01 Kundenauftrag	212	5.2 Möbelarten	256	6.4.2 Fräswerkzeuge	310
4.02 Lernfeldinhalte	213	5.2.1 Möbel nach Verwendung	256	6.4.3 Tischoberfräsmaschine	312
4.1 Holzverbindungsmittel	214	5.2.2 Möbelbauarten	256	6.4.4 Kettenfräsmaschine	312
4.1.1 Nägel und Klammern	214	5.2.3 Möbelteile und Teilebezeichnung	256	6.5 Pneumatische und hydraulische Anlagen	314
4.1.2 Holzschrauben	214	5.3 Schubkasten	258	6.5.1 Pneumatische Anlagen	314
4.1.3 Federn	216	5.3.1 Schubkastenarten	258	6.5.2 Drucklufterzeugung	314
4.1.4 Dübel	216	5.3.2 Schubkastenteile	258	6.5.3 Druckluftverteilung	316
4.2 Schleifmaschinen	218	5.3.3 Klassische Führung	260	6.5.4 Druckluftwerkzeuge	316
4.2.1 Schleifmittel	218	5.3.4 Aufgehängte Führung	260	6.6 Ablauforganisation	318
4.2.2 Langbandschleifmaschine	220	5.3.5 Mechanische Führungen	262	6.6.1 Auftragsabwicklung	318
4.2.3 Kantenschleifmaschine	220	5.4 Schiebetüren	264	6.6.2 Arbeit vorbereiten	320
4.2.4 Breitbandschleifmaschine	220	5.4.1 Holzschiebetüren	264	6.6.3 Einsatz von Datenträgern	322
4.3 Entwurfsgrundlagen	222	5.4.2 Glasschiebetüren	264	6.7 Kalkulation	324
4.3.1 Flächenverhältnisse	222	5.5 Furniere	266	6.7.1 Kostenbegriff	324
4.4 Darstellung von Werkstoffen in Schnitten	224	5.5.1 Furnierbilder	266	6.7.2 Zuschlagkalkulation	324
4.4.1 Vollholz in Schnitten	224	5.5.2 Furnierfehler	267	6.8 Wartung und Instandhaltung von Maschinen	326
4.4.2 Holzwerkstoffe in Schnitten	226	5.6 Kundenauftrag	268	6.8.1 Wartungsarbeiten an mobilen Maschinen	326
4.4.3 Verbindungsmittel in Schnitten	230	5.6.1 Entwurfsskizzen anfertigen	268	6.8.2 Wartungsarbeiten an stationären Maschinen	326
4.5 Lage der Ansichten und Schnitte in Zeichnungen	232	5.6.2 Darstellung verschiedener Materialien	269	6.8.3 Wartungsarbeiten an Betriebsanlagen	326
4.5.1 Lage der Ansichten	232	5.7 Furnierverarbeitung	270	6.8.4 Wartungsplan	327
4.5.2 Lage der Schnitte	234	5.7.1 Furnier zuschneiden und fügen	270	6.9 Berechnungen zur Maschinentechnik	328
4.6 Standardbeschläge für Drehtüren	236	5.7.2 Furniere zusammensetzen	272	6.9.1 Schnittgeschwindigkeit	328
4.6.1 Beschläge für einschlagende Türen	236	5.7.3 Flächen beleimen	274	6.9.2 Vorschubgeschwindigkeit	329
4.6.2 Beschläge für überfälzte Türen	238	5.7.4 Kanten beleimen	276	6.10 Fertigen mit rechnerunterstützten Techniken	330
4.6.3 Beschläge für aufschlagende Türen	238	5.7.5 Fehler bei der Furnierverarbeitung	278	6.10.1 WOP-Programmierung	330
4.7 Fertigungszeichnung	240	5.7.6 Leimbedarf – Mischungsrechnen	280	6.11 Zerspanung	334
4.7.1 Brettriss	240	5.8 Hydraulische Furnierpresse	282	6.11.1 Faserrichtung des Holzes	334
4.7.2 Teilschnittzeichnung	240	5.8.1 Furnierpresse	282	6.11.2 Gleichlauf und Gegenlauf	335
4.7.3 Beispiel einer Fertigungszeichnung	241	5.8.2 Druckermittlung bei Furnierpressen	282	6.12 Vorrichtungen, Schablonen, Handhabungshilfen	336
4.8 Stücklisten	242	5.9 Oberflächenbehandlung	284	6.12.1 Einsatzbereiche und Umgang mit Vorrichtungen	336
4.8.1 Erzeugnisgliederung	242	5.9.1 Vorbereiten der Oberflächen	284		
4.8.2 Stücklistenaufbau	242	5.9.2 Beizen	286	7 Anhang – Formulare	338
4.8.3 Stücklistenformular	243	5.9.3 Bleichen	287	7.1 Stückliste	338
4.8.4 Hinweise für die Stücklistenernerstellung	244	5.9.4 Öle und Wachse	288	7.2 Arbeitsschrittplanung	339
4.8.5 Stückliste – Aufgabe	245	5.9.5 Lacke	288	7.3 Kalkulation	340
4.9 Kundenauftrag bearbeiten	246	5.9.6 Oberflächentechniken	290	7.4 Diagramm Zahnvorschub	341
4.9.1 Anforderungskatalog aufstellen	246	5.9.7 Oberflächenmaterialien lagern und entsorgen	292		
4.9.2 Garderobenschränkchen entwerfen und präsentieren	246			Sachwortverzeichnis	342
4.9.3 Teilschnittzeichnung erstellen	246	6 Systemmöbel herstellen			
4.9.4 Stückliste und Materialliste erstellen	247	6.01 Kundenauftrag	294		
4.9.5 Arbeitsablauf planen	247	6.02 Lernfeldinhalte	294		
4.9.6 Kosten kalkulieren	247	6.1 Normung und Typisierung	296		
4.10 Qualitätsregelkreis	248	6.1.1 Normung und Typisierung bei Systemmöbeln	296		
4.10.1 Qualitätsmanagement	248	6.1.2 Kombinationsmöglichkeiten von Systemmöbeln	298		
4.10.2 Bearbeitungsstufen des Kundenauftrags	250	6.2 Beschläge	300		
4.10.3 Qualitätssicherung	251	6.2.1 Verbindungsbeschläge	300		
		6.2.2 System 32	300		
5 Einzelmöbel herstellen	252	6.2.3 Rückwandverbinder	302		
5.01 Kundenauftrag	252	6.2.4 Topfscharniere	302		
5.02 Lernfeldinhalte	252	6.2.5 Schubkasten und Auszüge	304		
		6.3 Teilzeichnung	306		