

Inhaltsverzeichnis

1	Ihre Berufswelt	11
1.1	Berufsausbildung	12
1.2	Betrieb und Arbeitsplatz	17
1.3	Unfallgefahren und Unfallverhütung/Einstellung von Auszubildenden	18
1.3.1	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	20
1.3.2	Umgang mit Gefahrstoffen	22
1.3.3	Betriebsanweisung	23
1.3.4	Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Kennzeichnung	24
2	Physikalische und chemische Grundlagen	25
2.1	Physikalische Grundbegriffe	26
2.2	Kohäsion und Adhäsion	29
2.3	Kapillarität und Diffusion	30
2.4	Chemische Grundbegriffe	31
2.4.1	Gemenge (Dispersionen)	31
2.4.2	Chemische Verbindungen (Reaktionen)	32
2.4.3	Element, Molekül, Atom	32
2.5	Luft und Wasser	34
2.6	Oxidation und Reduktion	36
2.7	Säuren, Basen, Salze	37
3	Holz und Holzwerkstoffe	41
3.1	Der Wald	41
3.1.1	Waldverteilung	42
3.1.2	Bedeutung des Waldes	47
3.2	Aufbau und Wachstum des Holzes	49
3.2.1	Aufbau	49
3.2.2	Wachstum	53
3.2.3	Holzfehler, Wuchsfehler (Holzmerkmale)	55
3.3	Eigenschaften des Holzes	63
3.3.1	Allgemeine Eigenschaften	63
3.3.2	Rohdichte, Härte, Elastizität	65
3.3.3	Festigkeit	65
3.3.4	Leitfähigkeit	70
3.3.5	Holzfeuchtigkeit	71
3.4	Trocknung, Lagerung und Pflege des Holzes	76
3.4.1	Natürliche Trocknung	76
3.4.2	Künstliche (technische) Trocknung	78
3.4.3	Trocknungsschäden	79
3.5	Holzarten und ihre Bestimmung	80
3.5.1	Holzarten	80
3.5.2	Bestimmen von Holzarten	90

3.6	Holzschädlinge und Holzschutz	92
3.6.1	Holzerstörende Pilze	92
3.6.2	Holzerstörende Insekten	96
3.6.3	Holzschutzmaßnahmen	99
3.6.4	Chemische Holzschutzmaßnahmen	100
3.7	Handelsformen	108
3.7.1	Rundholz	108
3.7.2	Schnittholz	112
3.8	Furniere und Furniertechnik	118
3.8.1	Furnierherstellung und -arten	119
3.8.2	Furnieren	123
3.8.3	Furnierbearbeitungswerkzeuge	126
3.9	Plattenwerkstoffe	127
3.9.1	Sperrholz	128
3.9.2	Holzspanplatten	131
3.9.3	Holzfaserplatten	135
3.9.4	Schichtholz und Hohlraumplatten	136
3.9.5	Andere Plattenwerkstoffe	137
3.9.6	Akustikplatten	138
3.9.7	Dämmstoffe	139
3.10	Sonderholz	141
4	Holzbearbeitung mit Handwerkszeugen	143
4.1	Messen und Anreißen	144
4.1.1	Längen-, Breiten- und Dickenmesszeuge	145
4.1.2	Richtungsmesszeuge	147
4.1.3	Winkelmesszeuge	149
4.1.4	Anreißwerkzeuge	150
4.2	Mechanische Grundlagen	151
4.3	Sägen	157
4.4	Hobeln	161
4.5	Schaben	166
4.6	Stemmen	168
4.7	Bohren	169
4.8	Raspeln und Feilen	172
4.9	Schleifen	174
4.10	Spannwerkzeuge und Vorrichtungen	176
5	Maschinelle Holzbearbeitung	183
5.1	Elektrotechnik	183
5.1.1	Elektrotechnische Grundlagen	183
5.1.2	Elektromotoren	187
5.1.3	Unfallschutz	190

5.2	Arbeitsmaschinen	192
5.2.1	Antrieb, Geschwindigkeit, Übersetzung	192
5.2.2	Schnittbewegung und Schnittgüte	195
5.2.3	Unfall- und Gesundheitsschutz	197
5.2.4	Sägemaschinen	200
5.2.4.1	Tischbandsägemaschine	200
5.2.4.2	Tisch- und Formatkreissägemaschine	202
5.2.4.3	Andere Kreissägemaschinen	208
5.2.5	Hobelmaschinen	211
5.2.5.1	Abrichthobelmaschine	211
5.2.5.2	Dickenhobelmaschine	214
5.2.5.3	Andere Hobelmaschinen	216
5.2.6	Fräsmaschinen	218
5.2.6.1	Tischfräsmaschine	219
5.2.6.2	Andere Fräsmaschinen	226
5.2.7	Bohrmaschinen	230
5.2.8	Schleifmaschinen	235
5.2.9	Hydraulische und pneumatische Geräte	241
5.2.9.1	Hydraulische Geräte	241
5.2.9.2	Pneumatische Geräte	243
5.2.10	CNC-Maschinen	248
5.3	Numerisch gesteuerte Holzbearbeitungsmaschinen	250
5.3.1	Grundlagen der Steuerungs- und Regelungstechnik	250
5.3.2	Numerische Steuerung	255
5.3.3	Koordinaten (Verfahrsachsen)	256
5.3.4	Wegemesssysteme und Bezugspunkte an CNC-Maschinen	257
5.3.5	Steuerungsarten	258
5.3.6	Programmieren von CNC-Holzbearbeitungsmaschinen	259
6	Andere Werkstoffe	269
6.1	Metalle	269
6.1.1	Eisen und Stahl	270
6.1.2	Nichteisenmetalle (NE-Metalle)	272
6.1.3	Korrosion und Korrosionsschutz	273
6.1.4	Fertigungstechnik und Metallbearbeitung	273
6.2	Kunststoffe (Plaste)	280
6.2.1	Kohlenstoffchemie	282
6.2.2	Herstellung, Arten und Elemente der Kunststoffe	284
6.2.3	Kunststoffbearbeitung	289
6.2.4	Kunststoffverarbeitung	293
6.3	Klebstoffe und Dichtstoffe	294
6.3.1	Natürliche Leime	300
6.3.2	Synthetische Klebstoffe	301
6.4	Glas	308
6.4.1	Herstellung	309
6.4.2	Glaserzeugnisse	311
6.4.3	Lagerung und Transport	315

7	Holzverbindungen	319
7.1	Verbindungsmittel	319
7.1.1	Drahtstifte und Klammern	319
7.1.2	Holzschrauben	322
7.1.3	Dübel und Federn	325
7.2	Breitenverbindungen	327
7.2.1	Unverleimte Breitenverbindungen	328
7.2.2	Verleimte Breitenverbindungen	330
7.3	Längsverbindungen	333
7.4	Rahmeneckverbindungen	334
7.5	Kasteneckverbindungen	341
7.5.1	Genagelte Eckverbindungen	342
7.5.2	Gegratete Vollholzverbindungen	343
7.5.3	Gezinkte Eckverbindung	346
7.5.4	Gespundete, gedübelte und gefederte Eckverbindungen	351
7.6	Gestellverbindungen	353
8	Möbelbau	357
8.1	Möbelarten und -bauweisen	357
8.2	Der Weg zur Form	361
8.3	Möbelteile – Konstruktionsteile für den Möbelbau	364
8.3.1	Möbelunterbau	366
8.3.2	Oberer Möbelabschluss (Möbeloberteil)	367
8.3.3	Rückwände	368
8.3.4	Türen	369
8.3.5	Rollläden	380
8.3.6	Klappen	383
8.3.7	Schiebetüren	385
8.3.8	Schubkästen	387
8.3.9	Fachböden	393
8.3.10	Sitzmöbel	394
8.3.11	Tische	398
8.3.11.1	Tisch mit Schubkasten	401
8.3.11.2	Der runde Zargentisch	402
8.3.12	Einbauküchen	403
8.3.12.1	Spülbeckenanlagen und Einbau	409
8.3.12.2	Trinkwasseranschluss	409
8.3.12.3	Anschluss an das Abwassersystem im Haus	413
8.3.12.4	Elektrische Anschlüsse	415
8.3.12.5	Küchenentlüftung	417
8.3.13	Großküchen	418
8.4	Kleine Stilkunde des Möbels	419
8.4.1	Altertum und Antike	419
8.4.2	Mittelalter	421
8.4.3	Neuzeit	423

9	Oberflächenbehandlung	435
9.1	Vorbehandlungen	435
9.1.1	Vorbereiten der Oberfläche	436
9.1.2	Schleifen	437
9.1.3	Strukturieren	438
9.2	Beizen	440
9.2.1	Arten und Anforderungen	440
9.2.2	Auftragen und Trocknen	443
9.3	Lackieren	445
9.3.1	Lackarten und Anforderungen	446
9.3.2	Lackiertechniken	451
9.3.3	Lackierverfahren	454
9.3.4	Glaslacke	461
9.3.5	Natürliche Mittel zur Oberflächenbehandlung	462
10	Innenausbau und Außenbau	467
10.1	Maßordnung im Hochbau	467
10.2	Wärme-, Schall- und Brandschutz	470
10.2.1	Wärme, Temperatur und Wärmeausdehnung	470
10.2.2	Wärmeausbreitung und -speicherung	472
10.2.3	Wärmeschutz	475
10.2.4	Schall	480
10.2.5	Schallschutz	482
10.2.5.1	Akustik	485
10.2.6	Brandschutz	487
10.3	Wand- und Deckenverkleidungen	493
10.3.1	Wandverkleidungen	493
10.3.2	Deckenverkleidungen	500
10.4	Trennwände	505
10.4.1	Feststehende Trennwände	505
10.4.2	Bewegliche Trennwände	508
10.5	Systemmöbel und Einbaumöbel	508
10.6	Holzfußböden	511
10.7	Türen	518
10.7.1	Türarten	519
10.7.2	Innentüren	520
10.7.3	Außentüren	537
10.8	Fenster	545
10.8.1	Aufgaben und Anforderungen	546
10.8.2	Bezeichnungen am Fenster	552
10.8.3	Fensterarten	553
10.8.4	Profilquerschnitte und Konstruktionsmaße für Holzfenster	559
10.8.5	Flügelöffnung und Fensterbeschläge	565
10.8.6	Werkstoffe im Fensterbau	567
10.8.7	Verglasungsarbeiten	574
10.8.8	Dichtstoffe	579
10.8.9	Fenstereinbau und Baukörperanschluss	583
10.8.10	Runderneuerung – Sanierung	586

10.9	Treppen	589
10.10	Montage- und Befestigungstechnik	599
10.11	Messebau	605
11	Barrierefreies Bauen und Wohnen	609
11.1	Barrierefreies Bauen	609
11.1.1	Infrastruktur	610
11.1.2	Permanente, starre Rampen	611
11.1.3	Mobile und transportable Rampen	613
11.2	Übergänge und Türen	614
11.2.1	Übergänge	614
11.2.2	Türen	615
11.2.2.1	Anforderungen an die Türkonstruktion	616
11.2.2.2	Barrierefreie Raumspartüren für den Innenbereich	616
11.3	Bodenbeläge	619
11.3.1	Sturzerkennung	620
11.4	Treppen	621
11.4.1	Stufen mechanisch überwinden	622
11.5	Fenster	624
11.6	Barrierefreie Küchen	625
11.7	Barrierefreie Sanitärräume, Bad/WC	627
11.8	Barrierefreie Leitsysteme	631
11.9	Zertifizierungen Barrierefreier Bauprodukte	633
12	Ladesicherung auf Fahrzeugen	635
12.1	Gesetzliche Bestimmungen	635
12.1.1	Be- und Entladen der Fahrzeuge	636
12.1.2	Die Regeln der Technik	637
12.2	Ladesicherung – Physikalische Grundlagen	637
12.2.1	Gewichtskraft	638
12.2.2	Massenkraft F	638
12.3	Reibungskraft F	639
12.4	Sicherungskraft F_s	640
12.5	Arten der Ladungssicherung	642
12.5.1	Kraftschlüssige Ladungssicherung – Niederzurren	642
12.5.2	Formschlüssige Ladesicherung	642
12.5.2.1	Schrägzurren	643
12.5.2.2	Diagonalzurren	644
12.5.2.3	Schlingenzurren (Kopflasching)	645
12.5.2.4	Hilfsmittel zur Ladesicherung	645
12.6	Lastverteilung	647
13	Betriebstechnik	651
13.1	Betriebsanlage	651
13.2	Arbeitsplatz	653
13.3	Förder- und Transportvorrichtungen, Spänebeseitigung	654
13.4	Fertigungsablauf	658

14	Service im Handwerk	663
14.1	Kundenwerbung	663
14.2	Mängelbeseitigung – Rechte und Pflichten	666
14.3	Nachhaltige Kundenbindung	667
15	Facharbeiterprüfung im Tischlerhandwerk/Gesellenstück	671
15.1	Art und Konstruktion, Entwurfsmappe und Fertigungsunterlagen	671
15.2	Hinweise für Entwurf und Fertigung	672
15.3	Die Zeichnung	673
15.4	Die Bewertung des Gesellenstücks	673
15.5	Schriftliche Prüfung	673
15.6	Hand- und Maschinenarbeitsprobe, mündliche Prüfung	674
15.7	Entwurfsmappe/Prüfungsmappe	674
15.8	Beispielhafte Darstellungen von Gesellenstücken	675
16	Meisterprüfung im Tischler-und Schreinerhandwerk	685
16.1	Berufsbild – Ganzheitliche Qualifikationen (TischlMstrV §2)	685
16.2	Gliederung und Inhalt der Meisterprüfung (TischlMstrV §1, §3)	686
16.2.1	Die Prüfung der meisterhaften Verrichtung wesentlicher Tätigkeiten (TischlMstrV §4)	686
16.2.2	Die Prüfung der erforderlichen fachtheoretischen Kenntnisse (TischlMstrV §8)	688
16.3	Beispielhafte Darstellungen von Meisterstücken	690
17	Arbeitsmethoden im Unterricht	693
17.1	Methodenrepertoire	693
17.2	Methodenbeschreibung	694
17.3	Arbeitsbogen/Bewertungsbogen/Beobachtungsbogen	698
18	Lernfelder der Ausbildungsberufe	703
	Firmenverzeichnis	735
	Sachwortverzeichnis	739
	Bildquellenverzeichnis	757