

Inhaltsverzeichnis

1	Ihre Berufswelt	11
1.1	Berufsausbildung	12
1.2	Betrieb und Arbeitsplatz	17
1.3	Unfallgefahren und Unfallverhütung	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	111
3.8	Furniere und Furniertechnik	117
3.8.1	Furnierherstellung und -arten	118
3.8.2	Furnieren	122
3.8.3	Furnierbearbeitungswerkzeuge	125
3.9	Plattenwerkstoffe	126
3.9.1	Sperrholz	127
3.9.2	Holzspanplatten	130
3.9.3	Holzfaserplatten	134
3.9.4	Schichtholz und Hohlraumplatten	135
3.9.5	Andere Plattenwerkstoffe	136
3.9.6	Akustikplatten	137
3.9.7	Dämmstoffe	138
3.10	Sonderholz	139
4	Holzbearbeitung mit Handwerkszeugen	141
4.1	Messen und Anreißen	142
4.1.1	Längen-, Breiten- und Dickenmesszeuge	143
4.1.2	Richtungsmesszeuge	145
4.1.3	Winkelmesszeuge	147
4.1.4	Anreißwerkzeuge	148
4.2	Mechanische Grundlagen	149
4.3	Sägen	155
4.4	Hobeln	159
4.5	Schaben	164
4.6	Stemmen	166
4.7	Bohren	167
4.8	Raspeln und Feilen	170
4.9	Schleifen	172
4.10	Spannwerkzeuge und Vorrichtungen	174
5	Maschinelle Holzbearbeitung	181
5.1	Elektrotechnik	181
5.1.1	Elektrotechnische Grundlagen	181
5.1.2	Elektromotoren	185
5.1.3	Unfallschutz	188
5.2	Arbeitsmaschinen	190
5.2.1	Antrieb, Geschwindigkeit, Übersetzung	190
5.2.2	Schnittbewegung und Schnittgüte	193

5.2.3	Unfall- und Gesundheitsschutz	195
5.2.4	Sägemaschinen	198
5.2.4.1	Tischbandsägemaschine	198
5.2.4.2	Tisch- und Formatkreissägemaschine	200
5.2.4.3	Andere Kreissägemaschinen	205
5.2.5	Hobelmaschinen	208
5.2.5.1	Abrichtobelmaschine	209
5.2.5.2	Dickenobelmaschine	212
5.2.5.3	Andere Hobelmaschinen	214
5.2.6	Fräsmaschinen	215
5.2.6.1	Tischfräsmaschine	216
5.2.6.2	Andere Fräsmaschinen	223
5.2.7	Bohrmaschinen	227
5.2.8	Schleifmaschinen	232
5.2.9	Hydraulische und pneumatische Geräte	238
5.2.9.1	Hydraulische Geräte	238
5.2.9.2	Pneumatische Geräte	240
5.2.10	CNC-Maschinen	246
5.3	Numerisch gesteuerte Holzbearbeitungsmaschinen	247
5.3.1	Grundlagen der Steuerungs- und Regelungstechnik	247
5.3.2	Numerische Steuerung	252
5.3.3	Koordinaten (Verfahrachsen)	253
5.3.4	Wegemesssysteme und Bezugspunkte an CNC-Maschinen	254
5.3.5	Steuerungsarten	256
5.3.6	Programmieren von CNC-Holzbearbeitungsmaschinen	257
6	Andere Werkstoffe	267
6.1	Metalle	267
6.1.1	Eisen und Stahl	268
6.1.2	Nichteisenmetalle (NE-Metalle)	270
6.1.3	Korrosion und Korrosionsschutz	271
6.1.4	Fertigungstechnik und Metallbearbeitung	271
6.2	Kunststoffe (Plaste)	278
6.2.1	Kohlenstoffchemie	280
6.2.2	Herstellung, Arten und Elemente der Kunststoffe	282
6.2.3	Kunststoffbearbeitung	287
6.2.4	Kunststoffverarbeitung	291
6.3	Klebstoffe und Dichtstoffe	292
6.3.1	Natürliche Leime	297
6.3.2	Synthetische Klebstoffe	298
6.4	Glas	305
6.4.1	Herstellung	306
6.4.2	Glaserzeugnisse	308
6.4.3	Lagerung und Transport	312

7	Holzverbindungen	315
7.1	Verbindungsmittel	315
7.1.1	Drahtstifte und Klammern	315
7.1.2	Holzschrauben	318
7.1.3	Dübel und Federn	321
7.2	Breitenverbindungen	323
7.2.1	Unverleimte Breitenverbindungen	323
7.2.2	Verleimte Breitenverbindungen	326
7.3	Längsverbindungen	329
7.4	Rahmeneckverbindungen	330
7.5	Kasteneckverbindungen	337
7.5.1	Genagelte Eckverbindungen	338
7.5.2	Gegratete Vollholzverbindungen	339
7.5.3	Gezinkte Eckverbindung	342
7.5.4	Gespundete, gedübelte und gefederte Eckverbindungen	347
7.6	Gestellverbindungen	349
8	Möbelbau	353
8.1	Möbelarten und -bauweisen	353
8.2	Der Weg zur Form	357
8.3	Möbelteile – Konstruktionsteile für den Möbelbau	360
8.3.1	Möbelunterbau	362
8.3.2	Oberer Möbelabschluss (Möbeloberteil)	363
8.3.3	Rückwände	364
8.3.4	Türen	365
8.3.5	Rollläden	376
8.3.6	Klappen	379
8.3.7	Schiebetüren	381
8.3.8	Schubkästen	383
8.3.9	Fachböden	389
8.3.10	Sitzmöbel	390
8.3.11	Tische	394
8.3.11.1	Tisch mit Schubkasten	397
8.3.11.2	Der runde Zargentisch	398
8.3.12	Einbauküchen	399
8.3.12.1	Spülbeckenanlagen und Einbau	404
8.3.12.2	Trinkwasseranschluss	406
8.3.12.3	Anschluss an das Abwassersystem im Haus	409
8.3.12.4	Elektrische Anschlüsse	410
8.3.12.5	Küchenentlüftung	413
8.3.13	Großküchen	414
8.4	Kleine Stilkunde des Möbels	415
8.4.1	Altertum und Antike	415
8.4.2	Mittelalter	417
8.4.3	Neuzeit	419

9	Oberflächenbehandlung	431
9.1	Vorbehandlungen	431
9.1.1	Vorbereiten der Oberfläche	432
9.1.2	Schleifen	433
9.1.3	Strukturieren	434
9.2	Beizen	436
9.2.1	Arten und Anforderungen	436
9.2.2	Auftragen und Trocknen	439
9.3	Lackieren	441
9.3.1	Lackarten und Anforderungen	442
9.3.2	Lackiertechniken	446
9.3.3	Lackierverfahren	449
9.3.4	Glaslacke	456
9.3.5	Natürliche Mittel zur Oberflächenbehandlung	457
10	Innenausbau und Außenbau	461
10.1	Maßordnung im Hochbau	461
10.2	Wärme-, Schall- und Brandschutz	464
10.2.1	Wärme, Temperatur und Wärmeausdehnung	464
10.2.2	Wärmeausbreitung und -speicherung	466
10.2.3	Wärmeschutz	469
10.2.4	Schall	473
10.2.5	Schallschutz	475
10.2.5.1	Akustik	478
10.2.6	Brandschutz	479
10.3	Wand- und Deckenverkleidungen	483
10.3.1	Wandverkleidungen	484
10.3.2	Deckenverkleidungen	490
10.4	Trennwände	495
10.4.1	Feststehende Trennwände	496
10.4.2	Bewegliche Trennwände	498
10.5	Systemmöbel und Einbaumöbel	498
10.6	Holzfußböden	501
10.7	Türen	507
10.7.1	Türarten	509
10.7.2	Innentüren	509
10.7.3	Außentüren	526
10.8	Fenster	533
10.8.1	Aufgaben und Anforderungen	534
10.8.2	Bezeichnungen am Fenster	539
10.8.3	Fensterarten	540
10.8.4	Profilquerschnitte und Konstruktionsmaße für Holzfenster	545
10.8.5	Flügelöffnung und Fensterbeschläge	551
10.8.6	Werkstoffe im Fensterbau	553
10.8.7	Verglasungsarbeiten	560
10.8.8	Dichtstoffe	564
10.8.9	Fenstereinbau und Baukörperanschluss	568

10.9	Treppen	571
10.10	Montage- und Befestigungstechnik	580
10.11	Messebau	586
11	Barrierefreies Bauen und Wohnen	589
11.1	Barrierefreies Bauen	589
11.1.1	Infrastruktur	590
11.1.2	Permanente, starre Rampen	591
11.1.3	Mobile und transportable Rampen	593
11.2	Übergänge und Türen	594
11.2.1	Übergänge	594
11.2.2	Türen	595
11.2.2.1	Anforderungen an die Türkonstruktion	596
11.2.2.2	Barrierefreie Raumpartüren für den Innenbereich	596
11.3	Bodenbeläge	599
11.3.1	Sturzerkennung	600
11.4	Treppen	601
11.4.1	Stufen mechanisch überwinden	602
11.5	Fenster	604
11.6	Barrierefreie Küchen	605
11.7	Barrierefreie Sanitärräume, Bad/WC	607
11.8	Barrierefreie Leitsysteme	611
11.9	Zertifizierungen Barrierefreier Bauprodukte	613
12	Ladesicherung auf Fahrzeugen	615
12.1	Gesetzliche Bestimmungen	615
12.1.1	Be- und Entladen der Fahrzeuge	616
12.1.2	Die Regeln der Technik	617
12.2	Ladesicherung – Physikalische Grundlagen	617
12.2.1	Gewichtskraft	618
12.2.2	Massenkraft F	618
12.3	Reibungskraft F	619
12.4	Sicherungskraft	620
12.5	Arten der Ladungssicherung	622
12.5.1	Kraftschlüssige Ladungssicherung – Niederzurren	622
12.5.2	Formschlüssige Ladesicherung	622
12.5.2.1	Schrägzurren	623
12.5.2.2	Diagonalzurren	624
12.5.2.3	Schlingenzurren (Kopflasching)	625
12.5.2.4	Hilfsmittel zur Ladesicherung	625
12.6	Lastverteilung	627
13	Betriebstechnik	631
13.1	Betriebsanlage	631
13.2	Arbeitsplatz	633
13.3	Förder- und Transportvorrichtungen, Spänebeseitigung	634
13.4	Fertigungsablauf	638

14	Service im Handwerk	643
14.1	Kundenwerbung	643
14.2	Mängelbeseitigung – Rechte und Pflichten	646
14.3	Nachhaltige Kundenbindung	647
15	Gesellenstück/Facharbeiterprüfung im Tischlerhandwerk	651
15.1	Art und Konstruktion	651
15.2	Hinweise für Entwurf und Fertigung	651
15.3	Die Zeichnung	652
15.4	Die Bewertung des Gesellenstücks	652
15.5	Schriftliche Prüfung	653
15.6	Hand- und Maschinenarbeitsprobe, mündliche Prüfung	653
15.7	Entwurfsmappe/Prüfungsmappe	654
15.8	Beispielhafte Darstellung	654
16	Arbeitsmethoden im Unterricht	663
16.1	Methodenrepertoire	663
16.2	Methodenbeschreibung	664
16.3	Arbeitsbogen/Bewertungsbogen/Beobachtungsbogen	668
17	Lernfelder	673
	Firmenverzeichnis	705
	Sachwortverzeichnis	709