

# Inhalt

Vorwort .....	11
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>13</b>
1.1 Ein kurzer Einblick in die Forschungslage .....	16
1.2 Aufbau und Fragestellung .....	17
<b>2 Der Baustoff Holz .....</b>	<b>19</b>
2.1 Der Wald als Ressource .....	19
2.2 Das Holz im Allgemeinen .....	21
2.3 Die Bedeutung von Holz als Baumaterial .....	23
2.3.1 Die Bedeutung von Holz als Baumaterial in der Antike .....	24
2.4 Zu den Problemen bei den einzelnen Pflanzennamen aus der Antike ..	24
2.5 Relevante Baumarten für den Holzbau .....	25
2.5.1 Nadelhölzer .....	26
2.5.1.1 Fichte, Tanne und Pinie .....	27
2.5.1.2 Lärche .....	31
2.5.1.3 Zedern .....	33
2.5.1.4 Zypresse .....	37
2.5.2 Laubhölzer .....	39
2.5.2.1 Eiche .....	39
2.5.2.2 Erle .....	42
2.5.2.3 Esche und Ulme .....	43
2.5.2.4 Olivenbaum .....	47
2.5.2.5 Pappel .....	48
2.5.2.6 Kastanie .....	49
2.5.3 Palmen und Bambus .....	51
2.6 Überblick über die wichtigsten Nutzhölzer .....	52
2.7 Zusammenfassung .....	56
<b>3 Werkzeug .....</b>	<b>59</b>
3.1 Bedeutung und Definition .....	59
3.2 Äxte und Beile .....	61
3.2.1 Bezeichnungen an den Klingen von Äxten und Beilen .....	63
3.2.2 Die Entwicklung der Axt im Laufe der Zeit .....	65
3.2.2.1 Äxte in der Jungsteinzeit .....	65
3.2.2.2 Exkurs: Funktionsweise neolithischer Äxte .....	66
3.2.2.3 Äxte in der Bronzezeit .....	66
3.2.2.4 Äxte in der Eisenzeit .....	67
3.2.2.5 Äxte in der römischen Kaiserzeit .....	69
3.2.2.5.1 Die Axttypen der römischen Kaiserzeit nach Pohanka ..	70

3.2.3	Die verschiedenen Axttypen .....	71
3.2.3.1	Die Bundaxt .....	71
3.2.3.2	Das Beschlagbeil .....	71
3.2.3.3	Die Lochaxt .....	72
3.2.3.4	Die Stichaxt .....	72
3.2.3.5	Die Kreuzaxt .....	73
3.2.3.6	Sonderform der Axt: Der Dechsel .....	73
3.2.4	Die Herstellung von Beilen und Äxten .....	76
3.2.5	Zusammenfassung .....	77
3.3	Sägen .....	79
3.3.1	Definition und Begriffe .....	79
3.3.2	Mythologisches zur Herkunft der Säge .....	82
3.3.3	Die Anfänge und Entwicklung der Säge .....	83
3.3.4	Eiserne Sägen .....	84
3.3.4.1	Weiterentwicklung der eisernen Sägen .....	84
3.3.4.1.2	Schränken der Säge .....	86
3.3.4.1.3	Sägewerke und Spezialsägen .....	89
3.3.5	Zusammenfassung .....	93
3.4	Stemm- und Stechwerkzeuge .....	93
3.4.1	Stemmeisen .....	94
3.4.2	Lochbeitel .....	96
3.4.3	Hohleisen .....	97
3.4.4	Terminologie .....	98
3.4.5	Zusammenfassung .....	99
3.5	Bohrer .....	99
3.5.1	Spitzbohrer .....	100
3.5.2	Löffelbohrer .....	102
3.5.3	Spiralbohrer .....	106
3.5.3.1	Allgemein .....	106
3.5.4	Bohrerantrieb .....	109
3.5.5	Terminologie .....	109
3.5.6	Zusammenfassung .....	112
3.6	Hobel .....	113
3.6.1	Allgemein .....	113
3.6.2	Der Hobel in der Antike .....	114
3.6.2.1	Römische Hobel .....	114
3.6.2.2	Kastenhobel .....	115
3.6.2.2.1	Hobelarten .....	116
3.6.3	Praktische Anwendung .....	118
3.6.4	Zusammenfassung .....	120
3.7	Messinstrumente .....	120
3.7.1	Winkel .....	122
3.7.2	Zirkel .....	126
3.7.3	Fester Maßstab bzw. Lineal .....	128

3.7.4 Richtschnur .....	130
3.7.5 Lot .....	132
3.8 Verbindungsmittel .....	134
3.8.1 Hammer und Nägel .....	134
3.8.2 Eisenklammern .....	140
3.8.3 Schrauben .....	142
3.8.3.1 Allgemein .....	142
3.9 Metallurgie .....	144
3.10 Schlussbetrachtung zum Werkzeug .....	147
4 Holzbautechnik .....	151
4.1 Allgemein .....	151
4.2 Die wichtigsten Holzverbindungen .....	154
4.2.1 Längsverbindungen .....	155
4.2.1.1 Stumpfer Stoß .....	155
4.2.1.2 Gerades Blatt .....	155
4.2.1.3 Schwalbenschwanzzapfenblatt .....	156
4.2.1.4 Französisches Schloss .....	158
4.2.2 Eck- und Querverbindungen .....	161
4.2.2.1 Eckblatt .....	161
4.2.2.2 Querblatt .....	162
4.2.2.3 Querblatt mit gerader Stirn .....	164
4.2.2.4 Kreuzblatt .....	164
4.2.2.5 Schwalbenschwanzquerblatt .....	167
4.2.2.6 Verdecktes Schwalbenschwanzquerblatt .....	168
4.2.3 Blockbauverbindungen .....	170
4.2.3.1 Verkämmung .....	170
4.2.3.2 Verschränkung .....	172
4.2.3.3 Verblattung .....	173
4.2.4 Nutung .....	173
4.2.5 Zapfenverbindungen .....	174
4.2.5.1 Einfacher Zapfen .....	174
4.2.5.2 Abgesetzter Zapfen .....	176
4.2.5.3 Gerader Brustzapfen .....	178
4.2.6 Schrägverbindungen .....	179
4.2.6.1 Stirnversatz .....	179
4.2.6.2 Doppelter Versatz (Stirn- und Fersenversatz) .....	181
4.2.6.3 Sparrenkerve .....	183
4.2.7 Zusammenfassung .....	184
4.2.8 Die wichtigsten Holzverbindungen im Überblick .....	185
4.3 Dachkonstruktionen .....	186
4.3.1 Pfettendach .....	187
4.3.2 Sparrendach .....	194
4.3.2.1 Traufdetails beim Sparrendach .....	195

4.3.2.2	Evidenz von frühen Sparrendächern	198
4.3.3	Kehlbalkendächer	199
4.3.4	Das Hängewerk	200
4.3.5	Zusammenfassung	202
4.4	Blockbau	203
4.4.1	Grundlagen	203
4.4.1.1	Definition	203
4.4.1.2	Materialauswahl	203
4.4.1.3	Besonderheiten des Blockbaus	206
4.4.1.3.1	Werkzeug	206
4.4.1.3.2	Drehwüchsigkeit	207
4.4.1.3.3	Ringelung	208
4.4.1.3.4	Fenster und Türen im Blockbau	210
4.4.1.4	Blockbautypische Holzverbindungen	211
4.4.1.4.1	Verkämmungen	211
4.4.1.4.2	Verschränkungen	212
4.4.1.4.3	Verblattungen	214
4.4.1.4.4	Verzinkungen	214
4.4.1.4.5	Spundungen	215
4.4.2	Historische Entwicklung	216
4.4.2.1	Beispiele aus der Bronzezeit	217
4.4.2.2	Beispiele aus der Hallstattzeit	218
4.4.2.3	Die Grabkammer von Tartali	219
4.4.2.4	Römische Kaiserzeit	220
4.4.3	Heutige Situation	223
4.4.4	Zusammenfassung	223
4.5	Pfostenbau	224
4.5.1	Möglichkeiten der Pfostensetzung	225
4.5.1.1	Verwurzelte Bäume als Pfosten	225
4.5.1.2	Eingegrabene Pfosten	225
4.5.1.3	Eingerammte Pfosten	226
4.5.2	Sicherung der Pfosten gegen das Einsinken	228
4.5.3	Gabelpfosten als ursprüngliche Form der Holzverbindung	229
4.5.4	Verschiedene gebräuchliche Wandkonstruktionen	230
4.5.4.1	Flechtwerkwände	230
4.5.4.2	Bohlenwände	231
4.5.5	Die Lebensdauer von Pfostenbauten	232
4.5.5.1	Maßnahmen zur Verlängerung der Lebensdauer	233
4.5.6	Pfostenhäuser aus römischer Zeit	235
4.5.7	Zusammenfassung	235
4.6	Ständerbau	236
4.6.1	Fachwerk	237
4.6.1.1	Die Elemente einer Fachwerkwand	238
4.6.1.2	Holzverbindungen im Fachwerkbau	240

4.6.1.2.1 Zapfen .....	241
4.6.1.2.2 Weitere wichtige Holzverbindungen .....	244
4.6.2 Holzrahmenbau .....	244
4.6.3 Vor- und Nachteile des Fachwerk- bzw. des Holzrahmenbaus ...	252
4.6.3.1 Herstellungsdauer .....	253
4.6.3.2 Personal .....	253
4.6.3.3 Materialverfügbarkeit .....	254
4.6.3.4 Nachteile .....	254
4.6.4 Zusammenfassung .....	259
5 Der Nachbau eines latènezeitlichen Grubenhauses in Bliesbruck-Reinheim	261
5.1 Beschreibung des Projektes .....	261
5.2 Historischer Hintergrund .....	262
5.2.1 Die Mediomatriker im Saarland .....	263
5.3 Das Grubenhaus .....	265
5.3.1 Definition und Verwendung .....	265
5.3.2 Die „Grube“ mit Wänden .....	267
5.3.3 Die oberirdischen Wände .....	270
5.3.4 Die Dachkonstruktion .....	272
5.3.4.1 Die Pfetten und die Stützen .....	272
5.3.4.2 Die Sparren .....	275
5.3.5 Die Dachdeckung .....	276
5.3.5.1 Die Lattung .....	277
5.3.5.2 Das Schilfdach .....	277
5.3.5.3 Die Schindeldeckung .....	278
5.4 Anmerkungen zum Arbeitszeitaufwand .....	281
5.5 Zusammenfassung .....	283
6 Zusammenfassung .....	285
6.1 Anknüpfungspunkte für weitere Untersuchungen .....	287
7 Glossar .....	289
8 Abbildungsverzeichnis .....	292
9 Abkürzungen .....	292
10 Quellenverzeichnis .....	293
11 Literaturverzeichnis .....	296
12 Register .....	313