

Vorwort	3	2.4.2	Einzelfundamente	67
		2.4.3	Fundamentplatten	67
		2.4.4	Einwirkungen auf den Baugrund	67
		2.4.5	Kraft, Last und Spannung	68
		2.4.6	Darstellung von Fundamenten	71
A In Ausbildung und Beruf orientieren	7	2.5 Entwässerung		74
A1 Beteiligte am Bau	8	2.5.1	Haus- und Grundstücksentwässerung	75
A2 Ausbildung im Dualen System	10	2.5.2	Rohrwerkstoffe für Entwässerungsleitungen	76
A3 Vorschriften am Bau	13	2.5.3	Verlegen von Entwässerungsleitungen	78
A4 Lernfeld-Projekte	14	2.5.4	Entwässerungszeichnungen	80
		2.5.5	Gefälleberechnungen	82
LF 1 Baustellen einrichten	21	2.6 Pflasterarbeiten		83
1.1 Planen einer Baustelleneinrichtung	22	2.6.1	Pflaster- und Plattenbeläge	83
1.2 Erschließung der Baustelle	24	2.6.2	Untergrund und Schichtenaufbau	83
1.2.1	Verkehrssicherung der Baustelle	2.6.3	Natursteinpflaster	84
1.2.2	Fördergeräte und Hebezeuge	2.6.4	Klinkerpflaster	85
1.2.3	Unterkünfte und Magazine	2.6.5	Betonsteinpflaster	86
1.2.4	Lager- und Werkflächen	2.6.6	Plattenbeläge	87
1.2.5	Sichern des Baugrundstücks	2.6.7	Einfassungen und Entwässerung	88
1.2.6	Darstellung der Baustelleneinrichtung	2.7 Lernfeld-Projekt: Gerätehaus für einen Spielplatz		89
1.2.7	Längen- und Rechtwinkelmessung		Auflistung der Arbeiten ab Baubeginn	90
1.3 Bauzeichnungen	33		Planung der Baugrube (Skizze)	90
1.3.1	Geometrische Grundkonstruktionen		Planung der Fundamente	91
1.3.2	Darstellungsgrundlagen		Planung der Entwässerung	92
1.3.3	Darstellungsregeln		Planung der Pflasterflächen	93
1.3.4	Maßstäbe	2.8 Lernfeld-Aufgabe		94
1.4 Bautechnische Berechnungen	42		Doppelgarage, Entwässerung, Pflasterbelag	94
1.4.1	Längenberechnungen			
1.4.2	Flächenberechnungen			
1.5 Lernfeld-Projekt: Baustelleneinrichtungsplan	48	LF 3 Einschalige Baukörper mauern		95
	Lösungsvorschläge zur Projektaufgabe	3.1 Wandarten		96
		3.1.1	Tragende Wände	96
1.6 Lernfeld-Aufgabe	50	3.1.2	Aussteifende Wände	96
	Einfamilienhaus	3.1.3	Nichttragende Wände	97
		3.2 Maßordnung im Hochbau		97
LF 2 Bauwerke erschließen und gründen	51	3.2.1	Baurichtmaße	97
2.1 Boden als Baugrund	52	3.2.2	Rohbaumaße	97
2.1.1	Bodenarten	3.2.3	Steinformate	98
2.1.2	Verhalten des Bodens bei Frost	3.2.4	Mauerdicken	98
2.1.3	Homogenbereiche von Boden und Fels	3.2.5	Mauerlängen	98
2.2 Baugrube	55	3.2.6	Mauerhöhen	98
2.2.1	Vermessung der Baugrube	3.3 Mauersteine		100
2.2.2	Herstellung der Baugrube	3.3.1	Mauerziegel	100
2.2.3	Sicherung der Baugrube	3.3.2	Kalksandsteine	102
2.2.4	Offene Wasserhaltung	3.3.3	Porenbetonsteine	104
2.2.5	Darstellung von Baugruben und Gräben	3.3.4	Normalbetonsteine	105
2.3 Bautechnische Berechnungen	62	3.3.5	Leichtbetonsteine	106
2.3.1	Körperberechnungen	3.3.6	Lehmsteine	107
2.3.2	Berechnung des Baugrubenaushubs	3.4 Mauermörtel		109
2.4 Gründungen	66	3.4.1	Bindemittel	109
2.4.1	Streifenfundamente			

3.4.2	Gesteinskörnungen	111
3.4.3	Zugabewasser	111
3.4.4	Zusätze	111
3.5	Herstellung, Verwendung und Verarbeitung von Mauermörtel	112
3.5.1	Mauermörtelherstellung	112
3.5.2	Mörtelgruppen und Mörtelklassen	113
3.5.3	Mauermörtel Eigenschaften	114
3.5.4	Anwendung von Mauermörtel	114
3.5.5	Mauermörtelberechnungen	115
3.6	Werkzeuge und Geräte	117
3.7	Einfache Arbeitsgerüste	117
3.8	Baustoffbedarf für Mauerwerk	118
3.9	Mauerwerksverbände	120
3.9.1	Regelverbände	121
3.9.2	Endverbände	122
3.9.3	Rechtwinklige Maueranschlüsse	124
3.10	Ausführen der Maurerarbeiten	127
3.10.1	Arbeitsablauf beim Mauern	127
3.10.2	Abdichten gegen Bodenfeuchte	128
3.10.3	Schutz von frischem Mauerwerk	129
3.11	Darstellung von Bauprojekten	129
3.11.1	Ausführungszeichnungen	129
3.11.2	Räumliche Darstellungen	133
3.11.3	Aufmaßskizzen und Aufmaß	134
3.12	Lernfeld-Projekt: Lagergebäude	135
	Lösungsvorschläge zur Projektaufgabe	135
3.13	Lernfeld-Aufgaben	139
	Garage mit Abgrenzungsmauer	139
	Wartehäuschen	139
3.14	Antwort-Auswahl Aufgaben	140
LF 4	Stahlbetonbauteile herstellen	141
4.1	Zement	142
4.2	Gesteinskörnungen	144
4.2.1	Arten und Eigenschaften	144
4.2.2	Kornzusammensetzung	144
4.2.3	Zugabewasser	145
4.3	Frischbeton	146
4.3.1	Erhärtungsphasen	146
4.3.2	Wasserzementwert	147
4.3.3	Konsistenz	148
4.4	Expositionsklassen	150
4.5	Festlegung des Betons	150
4.6	Herstellung des Betons	151
4.6.1	Transport und Übergabe	151
4.6.2	Einbau und Verdichten	151
4.7	Nachbehandeln des Betons	153
4.8	Festbeton	153
4.8.1	Druckfestigkeitsklassen	153
4.8.2	Festbetonprüfung	153
4.9	Stahlbeton	154
4.9.1	Bewehrung	154
4.9.2	Lage und Form der Bewehrung	155
4.9.3	Herstellen der Bewehrung	156

4.10	Schalung	158
4.10.1	Schalhaut	158
4.10.2	Tragkonstruktion	158
4.10.3	Herstellen der Schalung	159
4.10.4	Ausschalen und Pflege	160
4.10.5	Arbeiten mit Baustellenkreissägen	161
4.11	Lernfeld-Projekt: Stahlbetonsturz	162
	Anfertigen eines Schalplanes	163
	Berechnungen der Abmessungen der Schalungsschilder	163
	Anfertigen der Bewehrungszeichnung	165
	Arbeitsschritte zum Herstellen von Schalung und Bewehrung	166
	Planen der Betonbestellung	166
	Betonieren des Sturzes	167
4.12	Lernfeld-Aufgaben	167
	Sturz über einer Fensteröffnung	167
4.13	Antwort-Auswahl Aufgaben	168
LF 5	Holzkonstruktionen herstellen	169
5.1	Wachstum und Aufbau des Holzes	170
5.1.1	Wirtschaftliche und ökologische Bedeutung des Holzbaus	170
5.1.2	Aufbau des Holzes	170
5.2	Eigenschaften des Holzes	171
5.2.1	Dauerhaftigkeit	171
5.2.2	Rohdichte	172
5.2.3	Härte	172
5.2.4	Festigkeit	172
5.2.5	Arbeiten des Holzes	172
5.3	Holzarten	174
5.4	Holzbau	175
5.4.1	Pfosten- und Flechtbau	175
5.4.2	Ständerbau	175
5.4.3	Blockbau	175
5.4.4	Fachwerkbau	176
5.4.5	Skelettbau	177
5.4.6	Holztafelbau/Holzrahmenbau	177
5.5	Holzbausysteme	178
5.5.1	Systemskelettbau	178
5.5.2	Verbundtafeln	178
5.5.3	Holzblocktafeln	178
5.5.4	Brettstapel	178
5.5.5	Brettsperrholztafeln	179
5.5.6	Holzwerkstofftafeln	179
5.6	Handelsformen des Holzes	180
5.6.1	Schnittholz	180
5.6.2	Konstruktionsvollholz	181
5.6.3	Brettschichtholz	181
5.6.4	Holzwerkstoffe	182
5.7	Holzschädlinge und Holzschutz	183
5.7.1	Holzerstörende Pilze	183
5.7.2	Holzerstörende Insekten	184
5.7.3	Konstruktiver Holzschutz	185
5.7.4	Chemischer Holzschutz	186

5.8	Verbindungsmittel	188	6.3.7	Außenbeläge	238
5.8.1	Nägeln	188	6.3.8	Ausführung von Fliesenarbeiten	239
5.8.2	Klammern	188	6.3.9	Baustoffbedarf für Fliesenarbeiten	241
5.8.3	Schrauben	189	6.4	Bauwerksabdichtungen	242
5.8.4	Dübel	190	6.4.1	Abdichtung von Innen- und Außenbauteilen	243
5.8.5	Stahlbleche und Stahlblechformteile	190	6.4.2	Abdichtungsstoffe	245
5.8.6	Klebstoffe	190	6.4.3	Ausführung von Bauwerksabdichtungen	246
5.9	Holzverbindungen	191	6.4.4	Baustoffbedarf für Bauwerksabdichtungen	248
5.9.1	Kräfte an Knotenpunkten	191	6.5	Aufstellen von Trockenbauwänden	249
5.9.2	Zimmermannsmäßige Holzverbindungen	192	6.5.1	Trockenbauwände	249
5.9.3	Ingenieurmäßige Holzverbindungen	194	6.5.2	Unterkonstruktion von Metallständerrwänden	250
5.9.4	Holzkonstruktionen	196	6.5.3	Beplankungen	250
5.10	Arbeitsplanung	198	6.5.4	Ausführungshinweise	250
5.10.1	Holzliste	198	6.6	Lernfeld-Projekt: Ausbau eines Betriebsgebäudes	251
5.10.2	Holzbearbeitungswerkzeuge	199		Festlegung der Bauausführung	251
5.10.3	Holzbearbeitungsmaschinen	202		Putzarbeiten	251
5.10.4	Abbund	203		Estricharbeiten	253
5.10.5	Montage	204		Fliesenarbeiten	254
5.11	Lernfeld-Projekt: Infowand Lösung	206	6.7	Lernfeld-Aufgaben	256
	Bestimmung des Schwundverhaltens des Holzes	207		Gartenhaus mit Arbeitsraum	256
	Holzverbindungen und Holzverbindungsmitel	208		Gartenhaus mit Aufenthaltsraum	256
	Holzschutz	209	B	Beruf und Betrieb präsentieren	257
	Materialbedarf, Holzliste, Verschnitt	209	B1	Wirtschaftskraft Baugewerbe	257
	Herstellen der Konstruktion	210	B2	Bauaufsicht	261
5.12	Lernfeld-Aufgaben	211	B3	Allgemeine Anforderungen an den Beruf	261
	Fahrradabstellplatz	211	C	Betriebliche Prozesse mitgestalten	263
	Gartengerätehaus	211	C1	Prozessplanung	263
5.13	Antwort-Auswahl Aufgaben	212	C1.1	Bauzeitenplan	263
			C1.2	Kriterien für die Prüfbarkeit der Bauabrechnung	264
LF 6	Bauteile beschichten und bekleiden	213	C1.3	Qualitätsmanagement (QM)	265
6.1	Putz	214	C2	Zukunftsfähiges Bauen	267
6.1.1	Arbeitsweise	214	C2.1	Nachhaltigkeit für Unternehmen	267
6.1.2	Bindemittel für Putzmörtel	214	C2.2	Baustoffrecycling	268
6.1.3	Putzgrund	217	C2.3	Ökologische Baustoffe im Allgemeinen	269
6.1.4	Einbauteile	218	C3	Arbeitsvorbereitung	270
6.1.5	Putzaufbau und Putzlagen	219	C3.1	Arbeitsvorbereitung im Allgemeinen	270
6.1.6	Putzweisen	220	C3.2	Moderne Vermessungsgeräte	270
6.1.7	Stuckprofile	221	C4	Digitale Lösungen für die Bautechnik	271
6.1.8	Wandtrockenputz	222	C5	Arbeitshilfen für den Einsatz digitaler Medien	272
6.1.9	Leichte Deckenbekleidungen	224	Anhang		275
6.1.10	Baustoffbedarf für Putzmörtel	225	Bildquellen-, Literatur- und Normenverzeichnis		275
6.2	Estrich	226	Sachwortverzeichnis		278
6.2.1	Estrichmörtel, Estrichmassen	226	Fachbegriffe auf dem Bau in fünf Sprachen		285
6.2.2	Estrichkonstruktionen	228	Inhaltsübersicht zur Fachbuchreihe		288
6.2.3	Aufgabe und Einbau der Estrichschichten	230			
6.2.4	Baustoffbedarf für Estrich	232			
6.3	Fliesen und Platten	233			
6.3.1	Kennzeichnung und Maße	233			
6.3.2	Fliesen- und Plattenarten	235			
6.3.3	Formstücke	236			
6.3.4	Werkzeuge und Geräte	236			
6.3.5	Ansetzen und Verlegen von Fliesen und Platten	237			
6.3.6	Innenbekleidungen und Innenbeläge	238			