

HDL

Haus des Lernens	13
-------------------------------	-----------

Einführung	13
-------------------------	-----------

Lösungen zu:

Seite 25 HDL 1 Grundwissen in den Bauberufen	16
Seite 26 HDL 2 Umsetzung in der Schule	16
Seite 27 HDL 3 Grundkenntnisse und Projektvorbereitung.....	17
Seite 28 HDL 4 Projektdurchführung und Projekterweiterung.....	18

MT

Methodentraining	19
-------------------------------	-----------

Lösungen zu:

Seite 31 MT 1 Bauen ist Teamarbeit	19
Seite 32 MT 2 Bauen ist Teamarbeit	19
Seite 33 MT 3 Sammeln von Ideen: Brainstorming.....	20
Seite 34 MT 4 Sammeln von Ideen: Clustern	20
Seite 35 MT 5 Vorstrukturieren von Projektaufgaben: Mind Maps anfertigen.....	22
Seite 36 MT 6 Vorstrukturieren von Projektaufgaben: Mind Maps am PC	23
Seite 37 MT 7 Analyse und Auswerten von Texten: Schlüsselbegriffe	24
Seite 38 MT 8 Analyse und Auswerten von Texten: Markieren, Spickzettelmethode.	25
Seite 39 MT 9 Sachtext 1: Mauerwerk.....	25
Seite 40 MT 10 Sachtext 2: Baubeschreibung.....	26
Seite 41 MT 11 Präsentieren von Lernergebnissen: Zettelwand	28
Seite 42 MT 12 Präsentieren von Lernergebnissen: Lernplakate.....	29
Seite 43 MT 13 Präsentieren von Lernergebnissen: Umsetzen von Texten in Zeichnungen	30
Seite 44 MT 14 Präsentieren von Lernergebnissen: Umsetzen von Texten in Zeichnungen	32
Seite 45 MT 15 Nutzung elektronischer Quellen: Die Suchmaschine	34
Seite 46 MT 16 Nutzung elektronischer Quellen: Webkataloge, Online-Lexika	34
Seite 47 MT 17 Die Internet-Recherche: Kontaktaufnahme mit Firmen.....	35
Seite 48 MT 18 Die Internet-Recherche: E-Mails an Firmen verfassen	35
Seite 49 MT 19 Die Internet-Recherche: Texte und Bilder auffinden	36
Seite 50 MT 20 Die Internet-Recherche: Texte und Bilder übernehmen	37
Seite 51 MT 21 Übernahme von Abbildungen aus dem Internet	37
Seite 52 MT 22 Einbinden von Bildern in Textdateien	38
Seite 53 MT 23 Anlegen von Projektunterlagen	38
Seite 54 MT 24 Bewerten von Gruppenarbeiten und Projektunterlagen.....	38

BTM

Bautechnische Mathematik	39
---------------------------------------	-----------

Lösungen zu:

Seite 59 BTM 1 Grundkenntnisse: Einheiten.....	39
Seite 61 BTM 3 Grundkenntnisse: Flächenaufteilung	40
Seite 62 BTM 4 Grundkenntnisse: Flächenberechnung	41
Seite 63 BTM 5 Grundkenntnisse: Prismen I	42
Seite 64 BTM 6 Grundkenntnisse: Prismen II.....	43
Seite 65 BTM 7 Grundkenntnisse: Berechnung der Baukosten I	44
Seite 66 BTM 8 Grundkenntnisse: Berechnung der Baukosten II	45
Seite 67 BTM 9 Grundkenntnisse: Berechnung der Baukosten III.....	45

BTZ	
Bautechnisches Zeichnen	47

Lösungen zu:

Seite 72	BTZ 2 Einführende Übungen: Bemaßen von Bauteilen	47
Seite 73	BTZ 3 Einführende Übungen: Dreitafelprojektion I	48
Seite 74	BTZ 4 Einführende Übungen: Dreitafelprojektion II	48
Seite 75	BTZ 5 Linienarten und Linienbreiten	50
Seite 76	BTZ 6 Schraffuren und Symbole	50
Seite 77	BTZ 7 Einführende Übungen: Schnitte durch Baukörper I	51
Seite 78	BTZ 8 Einführende Übungen: Schnitte durch Baukörper II	52
Seite 80	BTZ 10 Einführende Übungen: Perspektivische Darstellungen II	53
Seite 81	BTZ 11 Einführende Übungen: Zeichnungslesen I	55
Seite 82	BTZ 12 Einführende Übungen: Zeichnungslesen II	55

Lernfeld 1	
Einrichten einer Baustelle	56

Lösungen zu:

Projektvorbereitung		
Seite 85	LF 1-1 Bauplanung	56
Seite 86	LF 1-2 Baugenehmigungsverfahren, Bauausführung	56
Seite 87	LF 1-3 Unfallverhütung	57
Seite 88	LF 1-4 Hinweisschilder, elektrischer Strom	58
Seite 89	LF 1-5 Bodenpressung, Lagern von Baustoffen, Schutzgerüste	59
Seite 90	LF 1-6 Der Baukran	60

Projektdurchführung		
Seite 92	LF 1-8 Fehler bei der Baustelleneinrichtung (Projekt „Schürmannstraße“) ..	60
Seite 93	LF 1-9 Bestandteile und Einrichtungsgegenstände	61
Seite 94	LF 1-10 Planen der Baustelleneinrichtung, Abfolge der Arbeiten	62

Projekterweiterung		
Seite 96	LF 1-12 Aufgabenstellungen	63
Seite 97	LF 1-13 Der Bauablaufplan	65
Seite 98	LF 1-14 Sicherung der Baustelle	66

Lernfeld 2	
Erschließen und Gründen eines Bauwerks	68

Lösungen zu:

Projektvorbereitung		
Seite 101	LF 2-1 Maßstäbe in Lageplänen	68
Seite 102	LF 2-2 Rechnen mit Maßstäben	68
Seite 103	LF 2-3 Längenmessungen	70
Seite 104	LF 2-4 Höhenmessungen	71
Seite 105	LF 2-5 Winkelmessung	71
Seite 106	LF 2-6 Einmessen von Bauwerken	72
Seite 107	LF 2-7 Bodenklassen	73
Seite 108	LF 2-8 Bodenarten, Setzungen	73
Seite 109	LF 2-9 Wasser im Boden	74

Seite 110	LF 2-10 Schutz erdberührender Bauteile	75
Seite 111	LF 2-11 Steigung und Gefälle I	75
Seite 112	LF 2-12 Steigung und Gefälle II	76
Seite 113	LF 2-13 Grundstücksentwässerung	77
Seite 114	LF 2-14 Grundstücksentwässerung, Rohrverlegung	78
Seite 115	LF 2-15 Baugrubenböschungen, Grubenverbau	79
Seite 116	LF 2-16 Baugrubensicherung	80
Seite 117	LF 2-17 Berechnungen zu Baugruben I	81
Seite 118	LF 2-18 Berechnungen zu Baugruben II	82
Seite 119	LF 2-19 Straßenbau I	83
Seite 120	LF 2-20 Straßenbau II	84
Seite 121	LF 2-21 Pflasterbettung	85
Seite 122	LF 2-22 Pflastern mit Verbundsteinen	85
Seite 123	LF 2-23 Dichte, Masse, Volumen	86
Seite 124	LF 2-24 Schüttdichte	86
Seite 125	LF 2-25 Massen und Gewichtskräfte	87
Seite 126	LF 2-26 Spannung	88
Seite 127	LF 2-27 Spannungen in Baustoffen	88
Seite 128	LF 2-28 Bodenpressungen	89
Seite 129	LF 2-29 Gründungsarten	90
Seite 130	LF 2-30 Flachgründungen	91
Seite 132	LF 2-32 Darstellen des Fundamentplans	92

Projektdurchführung

Seite 134	LF 2-34 Aufgabenstellungen (Projekt „Schillerstraße“)	93
Seite 138	LF 2-38 Detailpunkt Fundament	95
Seite 139	LF 2-39 Fundamentplan	96
Seite 140	LF 2-40 Baugrubendarstellung	97
Seite 141	LF 2-41 Berechnung des Erdaushubs	98
Seite 142	LF 2-42 Darstellung Hausanschluss	98
Seite 143	LF 2-43 Materialauswahl zur Grundstücksentwässerung I	99
Seite 144	LF 2-44 Material zur Grundstücksentwässerung II	99
Seite 146	LF 2-46 Pflasterung der Garagenzufahrt	100
Seite 146/147	LF 2-47 Material- und Kostenberechnungen	101
Seite 148	LF 2-48 Pflastern der Gartenterrasse	102

Projekterweiterung

Seite 150	LF 2-50 Aufgabenstellungen	104
Seite 151	LF 2-51 Baugrube	105
Seite 153	LF 2-53 Steigung und Gefälle im Baubereich	107
Seite 154	LF 2-54 Gefälleberechnungen bei Rohrleitungen	108
Seite 155	LF 2-55 Berechnungen zum Tiefbau	109
Seite 156	LF 2-56 Massenermittlung Gründungen	111

Lernfeld 3

Mauern eines einschaligen Baukörpers 112

Lösungen zu:

Projektvorbereitung

Seite 159	LF 3-1 Leitern, Bockgerüste	112
Seite 160	LF 3-2 Gerüste	113
Seite 161	LF 3-3 Mauerziegel	113
Seite 162	LF 3-4 Kalksandsteine	114
Seite 163	LF 3-5 Leichtbetonsteine, Porenbetonsteine	115
Seite 164	LF 3-6 Baukalk	116
Seite 165	LF 3-7 Mauermörtel	117

Seite 166	LF 3-8 Mörtelausbeute, Mischungsverhältnis	118
Seite 167	LF 3-9 Steinformate	119
Seite 168	LF 3-10 Mauerschichten und Mörtelfugen	120
Seite 169	LF 3-11 Kurzbezeichnungen Mauersteine I	121
Seite 170	LF 3-12 Kurzbezeichnungen Mauersteine II	121
Seite 171	LF 3-13 Maßordnung im Hochbau I	122
Seite 172	LF 3-14 Maßordnung im Hochbau II	123
Seite 173	LF 3-15 Maßordnung, Höhenmaße	124
Seite 174	LF 3-16 Verbandsregeln	125
Seite 175	LF 3-17 Mauerverbände	125
Seite 176	LF 3-18 Maueranschlüsse	127
Seite 177	LF 3-19 Maueranschlüsse 11,5 / 11,5	127
Seite 178	LF 3-20 Maueranschlüsse 24 / 24	129
Seite 179	LF 3-21 Grundlagen des Wärmeschutzes	130
Seite 180	LF 3-22 Wärmeschutz, Temperaturausdehnung	130
Seite 181	LF 3-23 Kohäsion, Adhäsion, Kappilarität	131
Seite 182	LF 3-24 Eigenschaften von Mauersteinen	132
Seite 183	LF 3-25 Arbeitsteilung im Mauerwerksbau	132
Seite 184	LF 3-26 Auswahl der Mauersteine	133
Seite 185	LF 3-27 Fernhalten des Wassers vom Bau	134
Seite 186	LF 3-28 Abdichtungsregeln	135
Seite 187	LF 3-29 Berechnung scheibenförmiger Bauteile	135
Seite 188	LF 3-30 Abrechnung nach VOB (Übungen)	136

Projektdurchführung

Seite 193	LF 3-35 Horizontalschnitt KG (Projekt „Berger See“)	136
Seite 194	LF 3-36 Angaben zur Bauausführung	137
Seite 195	LF 3-37 Materialauswahl Mauersteine	137
Seite 196	LF 3-38 Mauermörtel	138
Seite 197	LF 3-39 Detailpunkt Fundament – Wand	139
Seite 198	LF 3-40 Mauerverbände	140
Seite 199	LF 3-41 Maueranschlüsse	141
Seite 200	LF 3-42 Mauerecken	142
Seite 205	LF 3-47 Bauvorhaben Schillerstraße – Projektplanung I	143
Seite 207	LF 3-49 Bauvorhaben Schillerstraße – Schnitt Kellerwand	145
Seite 208	LF 3-50 Bauvorhaben Schillerstraße – Wandarten, Mauersteine, Mörtel	146
Seite 209	LF 3-51 Bauvorhaben Schillerstraße – Wandposition, VOB	148
Seite 211	LF 3-53 Bauvorhaben Schillerstraße – Materialbedarf	150

Projekterweiterung

Seite 214	LF 3-56 Aufgabenstellungen	152
Seite 215	LF 3-57 Maßordnung im Mauerwerksbau – Längenmaße	152
Seite 216	LF 3-58 Maßordnung im Mauerwerksbau – Höhenmaße	153
Seite 217	LF 3-59 Aufgaben zur Baustoffauswahl – Materialermittlung	154
Seite 218	LF 3-60 Berechnungen zum Mauerwerksbau	156
Seite 219	LF 3-61 Terrasse mit Trennwand	157
Seite 220	LF 3-62 EG Außenwand	158

Lernfeld 4

Herstellen eines Stahlbetonbauteils	161
---	-----

Lösungen zu:

Projektvorbereitung

Seite 223	LF 4-1 Schalhaut	161
Seite 224	LF 4-2 Schalungsunterstützung	162
Seite 225	LF 4-3 Betondruck, Elemente der Balkenschalung	162

Seite 226	LF 4-4 Schaltafeln für eine Balkenschalung	163
Seite 227	LF 4-5 Zementarten, Eigenschaften	164
Seite 228	LF 4-6 Normzemente, Verarbeitung	165
Seite 229	LF 4-7 w/z-Wert	166
Seite 230	LF 4-8 Auswirkungen w/z-Wert	167
Seite 231	LF 4-9 Kornform, Kornoberfläche	168
Seite 232	LF 4-10 Zementleimbedarf	169
Seite 233	LF 4-11 Kornzusammensetzung, Sieblinie	169
Seite 234	LF 4-12 Auswertung des Siebversuches	170
Seite 235	LF 4-13 Beton – ein künstlicher Stein	171
Seite 236	LF 4-14 Einteilung der Betone	172
Seite 237	LF 4-15 Festbetonprüfungen	173
Seite 238	LF 4-16 Frischbetonprüfungen	174
Seite 239	LF 4-17 Fördern, Einbringen, Verdichten	174
Seite 240	LF 4-18 Nachbehandeln von Beton	175
Seite 241	LF 4-19 Expositionsklassen	176
Seite 242	LF 4-20 Anwendungsbeispiele, Standardbeton	177
Seite 243	LF 4-21 Dehnbarkeit von Stahl und Beton	178
Seite 244	LF 4-22 Betonstähle	180
Seite 245	LF 4-23 Druck- und Zugspannungen	181
Seite 246	LF 4-24 Schubspannungen	182
Seite 247	LF 4-25 Bewehren von Stahlbetonbalken	182
Seite 248	LF 4-26 Bewehrungsvorschriften	183
Seite 249	LF 4-27 Ermittlung von Stablängen	184
Seite 250	LF 4-28 Stahllisten	186

Projektdurchführung

Seite 254	LF 4-32 Aufgabenstellungen (Projekt „Berger See“)	187
Seite 255	LF 4-33 Zeichnung Detailpunkt Kellerwand/Streifenfundament	188
Seite 256	LF 4-34 Fundamentplan und Berechnungen	189
Seite 257	LF 4-35 Betonzusammensetzung Fundamente/Bodenplatte	190
Seite 258	LF 4-36 Mischtafel / erhöhter w/z-Wert	191
Seite 260	LF 4-38 Aufgabenstellungen	191
Seite 261	LF 4-39 Aufgaben der Bewehrung	192
Seite 262	LF 4-40 Berechnungen zur Bewehrung	192
Seite 263	LF 4-41 Stahlauszug und Stahlliste	193
Seite 264	LF 4-42 Vertikalschnitt Stahlbetonsturz	194
Seite 265	LF 4-43 Schalung für den Stahlbetonsturz	195
Seite 266	LF 4-44 Vertikalschnitt durch die Schalung	196
Seite 267	LF 4-45 Betonzusammensetzung Stahlbetonsturz	197
Seite 268	LF 4-46 Mischtafel für den Stahlbetonsturz	198
Seite 269	LF 4-47 Schalung für ein Fertigteil (Stahlbetonbalken)	199
Seite 270	LF 4-48 Bauausführung / Fertigteile	200
Seite 272	LF 4-50 Aufgabenstellungen (Projekt „Schillerstraße“)	201
Seite 273	LF 4-51 Arbeitsabläufe Stahlbetonbalken	201
Seite 274	LF 4-52 Materialbedarf für die Schalungen	201
Seite 275	LF 4-53 Statische Vorgaben	204
Seite 276	LF 4-54 Stahlauszug, Stahlliste Schillerstraße	205

Projekterweiterung

Seite 279	LF 4-57 Aufgaben zur Materialberechnung	206
Seite 280	LF 4-58 Aufgaben zur Betontechnologie	207
Seite 281	LF 4-59 Erstellen der Schalung für einen Stahlbetonbalken (Fertigteil)	208
Seite 282	LF 4-60 Berechnungen zur Bewehrung	210

Lernfeld 5

Herstellen einer Holzkonstruktion 212

Lösungen zu:

Projektvorbereitung

Seite 285	LF 5-1 Aufbau und Eigenschaften des Holzes.	212
Seite 286	LF 5-2 Arbeiten des Holzes.	212
Seite 287	LF 5-3 Handelsformen des Holzes	213
Seite 288	LF 5-4 Spannungen im Holz.	214
Seite 289	LF 5-5 Allgemeiner Holzschutz	215
Seite 290	LF 5-6 Chemischer und baulicher Holzschutz.	215
Seite 291	LF 5-7 Holzverbindungsmittel	216
Seite 292	LF 5-8 Holzverbindungskonstruktionen	217
Seite 293	LF 5-9 Auflagerung von Wandbalken	218
Seite 294	LF 5-10 Fußpunkte von Holzpfosten	219
Seite 295	LF 5-11 Holzliste Pfettendach.	220
Seite 296	LF 5-12 Statische Hölzer	220

Projektdurchführung

Seite 298	LF 5-14 Aufgabenstellungen (Projekt „Berger See“)	221
Seite 300	LF 5-16 Schnittdarstellung Fußpunkt	221
Seite 301	LF 5-17 Detail Pfostenschuh.	222
Seite 302	LF 5-18 Detail Pfosten – Pfette	224
Seite 303	LF 5-19 Materialzusammenstellung.	225
Seite 304	LF 5-20 Kostenermittlung.	226

Projekterweiterung

Seite 307	LF 5-23 Berechnungen zum Holzbau.	227
Seite 308	LF 5-24 Berechnungen zum Holzbau, Kräfteverlauf	228
Seite 309	LF 5-25 Carport Schillerstraße: Aufgabenstellungen.	229
Seite 311	LF 5-27 Carport Schillerstraße: Detailpunkt Wandanschluss.	231
Seite 312	LF 5-28 Carport Schillerstraße: Holzliste	232

Lernfeld 6

Beschichten und Bekleiden eines Baukörpers. 233

Lösungen zu:

Projektvorbereitung

Seite 315	LF 6-1 Baugipse.	233
Seite 316	LF 6-2 Anwendungen, Gips und Korrosion.	234
Seite 317	LF 6-3 Putzgrund, Putzgruppen	234
Seite 318	LF 6-4 Mischungsverhältnis, Putzschäden	235
Seite 319	LF 6-5 Fliesen und Platten	236
Seite 320	LF 6-6 Verarbeitung von Fliesen und Platten.	237
Seite 321	LF 6-7 Estriche	238
Seite 322	LF 6-8 Estricharten, Dehnungsfugen.	239
Seite 323	LF 6-9 Leichte Trennwände	240
Seite 324	LF 6-10 Herstellen von leichten Trennwänden	240

Projektdurchführung

Seite 326	LF 6-12 Aufgabenstellungen (Projekt „Schillerstraße“)	241
Seite 328	LF 6-14 Putzarbeiten	242
Seite 329	LF 6-15 Estricharbeiten	243
Seite 330	LF 6-16 Fliesenarbeiten	245
Seite 332	LF 6-18 Schwimmender Estrich	247
Seite 333	LF 6-19 Trennwand	248
Seite 334	LF 6-20 Materialbedarf	250

Projekterweiterung

Seite 336	LF 6-22 Aufgabenstellungen	251
Seite 337	LF 6-23 Estrich, Putz	251
Seite 338	LF 6-24 Fliesen, Trockenbau	252
Seite 339	LF 6-25 Materialbedarf Estrich I	253
Seite 340	LF 6-26 Materialbedarf Estrich II	253
Seite 341	LF 6-27 Materialbedarf Putz	254
Seite 342	LF 6-28 Materialbedarf Fliesen und Platten	255

Preisvorschläge für Kostenkalkulationsaufgaben	257
--	-----