

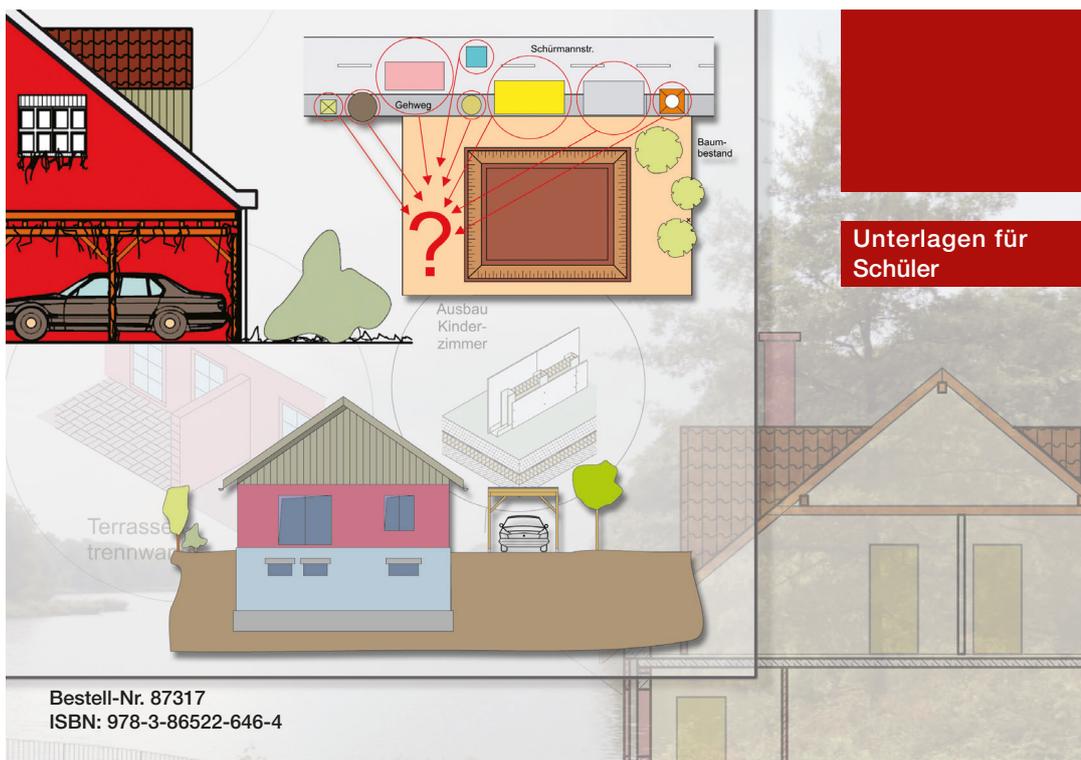
# Leseprobe

**Christiani**

Technisches Institut für  
Aus- und Weiterbildung

## Bautechnik Grundbildung

Lernfelder 1 – 6



Unterlagen für  
Schüler

Bestell-Nr. 87317  
ISBN: 978-3-86522-646-4

## Inhaltsverzeichnis

7

Übersicht über die Projekte.....	17
PÜ 1 Einfamilienhaus Dr. Meier, Schürmannstraße 18 / Ferienhaus am Bergersee .	19
PÜ 2 Teilprojekte Ferienhaus Berger See.....	20
PÜ 3 Reihenhaush Schillerstraße .....	21
PÜ 4 Teilprojekte Reihenhaush Schillerstraße .....	22



<b>HDL</b> Haus des Lernens.....	23
HDL 1 Grundwissen in den Bauberufen.....	25
HDL 2 Umsetzung in der Schule .....	26
HDL 3 Grundkenntnisse und Projektvorbereitung .....	27
HDL 4 Projektumsetzung und Projekterweiterung.....	28



**MT**

Methodentraining.....	29
MT 1 Bauen ist Teamarbeit .....	31
MT 2 Bauen ist Teamarbeit .....	32
MT 3 Sammeln von Ideen: Brainstorming .....	33
MT 4 Sammeln von Ideen: Clustern .....	34
MT 5 Vorstrukturieren von Projektaufgaben: Mind Maps anfertigen .....	35
MT 6 Vorstrukturieren von Projektaufgaben: Mind Maps am PC .....	36
MT 7 Analyse und Auswerten von Texten: Schlüsselbegriffe .....	37
MT 8 Analyse und Auswerten von Texten: Markieren, Spickzettelmethode .....	38
MT 9 Sachtext 1: Mauerwerk .....	39
MT 10 Sachtext 2: Baubeschreibung .....	40
MT 11 Präsentieren von Lernergebnissen: Zettelwand .....	41
MT 12 Präsentieren von Lernergebnissen: Lernplakate .....	42
MT 13 Präsentieren von Lernergebnissen: Umsetzen von Texten in Zeichnungen .....	43
MT 14 Präsentieren von Lernergebnissen: Umsetzen von Texten in Zeichnungen .....	44
MT 15 Nutzung elektronischer Quellen: Die Suchmaschine .....	45
MT 16 Nutzung elektronischer Quellen: Webkataloge, Online-Lexika .....	46
MT 17 Die Internet-Recherche: Kontaktaufnahme mit Firmen .....	47
MT 18 Die Internet-Recherche: E-Mails an Firmen verfassen .....	48
MT 19 Die Internet-Recherche: Texte und Bilder auffinden .....	49
MT 20 Die Internet-Recherche: Texte und Bilder übernehmen .....	50
MT 21 Übernahme von Abbildungen aus dem Internet .....	51
MT 22 Einbinden von Bildern in Textdateien .....	52
MT 23 Anlegen von Projektunterlagen .....	53
MT 24 Bewerten von Gruppenarbeiten und Projektunterlagen .....	54
MT 25 Methodenpass .....	55
MT 26 Methodenpass .....	56



**BTM**

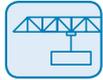
<b>Bautechnische Mathematik</b> .....	57
BTM 1 Grundkenntnisse: Einheiten .....	59
BTM 2 Grundkenntnisse: Umrechnen von Einheiten .....	60
BTM 3 Grundkenntnisse: Flächenaufteilung .....	61
BTM 4 Grundkenntnisse: Flächenberechnung .....	62
BTM 5 Grundkenntnisse: Prismen I .....	63
BTM 6 Grundkenntnisse: Prismen II .....	64
BTM 7 Grundkenntnisse: Berechnung der Baukosten I .....	65
BTM 8 Grundkenntnisse: Berechnung der Baukosten II .....	66
BTM 9 Grundkenntnisse: Berechnung der Baukosten III .....	67
BTM 10 Grundkenntnisse: Berechnung der Baukosten IV .....	68



**BTZ**

**Bautechnisches Zeichnen . . . . . 69**

BTZ 1	Einführende Übungen: Normschrift . . . . .	71
BTZ 2	Einführende Übungen: Bemaßen von Bauteilen . . . . .	72
BTZ 3	Einführende Übungen: Dreitafelprojektion I . . . . .	73
BTZ 4	Einführende Übungen: Dreitafelprojektion II . . . . .	74
BTZ 5	Linienarten und Linienbreiten . . . . .	75
BTZ 6	Schraffuren und Symbole . . . . .	76
BTZ 7	Einführende Übungen: Schnitte durch Baukörper I . . . . .	77
BTZ 8	Einführende Übungen: Schnitte durch Baukörper II . . . . .	78
BTZ 9	Einführende Übungen: Perspektivische Darstellungen I . . . . .	79
BTZ 10	Einführende Übungen: Perspektivische Darstellungen II . . . . .	80
BTZ 11	Einführende Übungen: Zeichnungslesen I . . . . .	81
BTZ 12	Einführende Übungen: Zeichnungslesen II . . . . .	82



## Lernfeld 1

Einrichten einer Baustelle .....	83
LF 1-1 Bauplanung .....	85
LF 1-2 Baugenehmigungsverfahren, Bauausführung .....	86
LF 1-3 Unfallverhütung .....	87
LF 1-4 Hinweisschilder, elektrischer Strom .....	88
LF 1-5 Bodenpressung, Lagern von Baustoffen, Schutzgerüste .....	89
LF 1-6 Der Baukran .....	90
<b>LF 1-7 Projekt „Schürmannstraße“ .....</b>	<b>91</b>
LF 1-8 Fehler bei der Baustelleneinrichtung .....	92
LF 1-9 Bestandteile und Einrichtungsgegenstände .....	93
LF 1-10 Planen der Baustelleneinrichtung, Abfolge der Arbeiten .....	94
<b>LF 1-11 Projekterweiterung .....</b>	<b>95</b>
LF 1-12 Aufgabenstellungen .....	96
LF 1-13 Der Bauablaufplan .....	97
LF 1-14 Sicherung der Baustelle .....	98



## Lernfeld 2

### Erschließen und Gründen eines Bauwerks..... 99

LF 2-1	Maßstäbe in Lageplänen .....	101
LF 2-2	Rechnen mit Maßstäben .....	102
LF 2-3	Längenmessungen .....	103
LF 2-4	Höhenmessungen.....	104
LF 2-5	Winkelmessung.....	105
LF 2-6	Einmessen von Bauwerken.....	106
LF 2-7	Bodenklassen .....	107
LF 2-8	Bodenarten, Setzungen.....	108
LF 2-9	Wasser im Boden .....	109
LF 2-10	Schutz erdberührender Bauteile .....	110
LF 2-11	Steigung und Gefälle I .....	111
LF 2-12	Steigung und Gefälle II.....	112
LF 2-13	Grundstücksentwässerung.....	113
LF 2-14	Grundstücksentwässerung, Rohrverlegung .....	114
LF 2-15	Baugrubenböschungen, Grubenverbau .....	115
LF 2-16	Baugrubensicherung .....	116
LF 2-17	Berechnungen zu Baugruben I .....	117
LF 2-18	Berechnungen zu Baugruben II.....	118
LF 2-19	Straßenbau I .....	119
LF 2-20	Straßenbau II.....	120
LF 2-21	Pflasterbettung.....	121
LF 2-22	Pflastern mit Verbundsteinen .....	122
LF 2-23	Dichte, Masse, Volumen.....	123
LF 2-24	Schüttdichte .....	124
LF 2-25	Massen und Gewichtskräfte .....	125
LF 2-26	Spannung .....	126
LF 2-27	Spannungen in Baustoffen .....	127
LF 2-28	Bodenpressungen.....	128
LF 2-29	Gründungsarten .....	129
LF 2-30	Flachgründungen .....	130
LF 2-31	Entwickeln eines Fundamentplans .....	131
LF 2-32	Darstellen des Fundamentplans .....	132
LF 2-33	<b>Projekt „Schillerstraße“</b> .....	133
LF 2-34	Aufgabenstellungen.....	134
LF 2-35	Lageplan .....	135
LF 2-36	Kellergeschoss.....	136
LF 2-37	Überstand Fundament .....	137
LF 2-38	Detailpunkt Fundament.....	138
LF 2-39	Fundamentplan.....	139
LF 2-40	Baugrubendarstellung .....	140
LF 2-41	Berechnung des Erdaushubs .....	141
LF 2-42	Darstellung Hausanschluss.....	142
LF 2-43	Materialauswahl zur Grundstückentwässerung I.....	143
LF 2-44	Material zur Grundstückentwässerung II .....	144
LF 2-45	Zufahrtsweg und Gartenterrasse .....	145
LF 2-46	Pflastern der Garagenzufahrt .....	146
LF 2-47	Material- und Kostenberechnungen.....	147
LF 2-48	Pflastern der Gartenterrasse .....	148
LF 2-49	<b>Projekterweiterung</b> .....	149
LF 2-50	Aufgabenstellungen.....	150
LF 2-51	Baugrube.....	151
LF 2-52	Darstellung Baugrube .....	152
LF 2-53	Steigung und Gefälle im Baubereich.....	153
LF 2-54	Gefälleberechnungen bei Rohrleitungen.....	154
LF 2-55	Berechnungen zum Tiefbau.....	155
LF 2-56	Massenermittlung Gründungen .....	156



**Lernfeld 3**

Mauern eines einschaligen Baukörpers.....	157
LF 3-1 Leitern, Bockgerüste.....	159
LF 3-2 Gerüste.....	160
LF 3-3 Mauerziegel.....	161
LF 3-4 Kalksandsteine.....	162
LF 3-5 Leichtbetonsteine, Porenbetonsteine.....	163
LF 3-6 Baukalk.....	164
LF 3-7 Mauermörtel.....	165
LF 3-8 Mörtelausbeute, Mischungsverhältnis.....	166
LF 3-9 Steinformate.....	167
LF 3-10 Mauerschichten und Mörtelfugen.....	168
LF 3-11 Kurzbezeichnungen Mauersteine I.....	169
LF 3-12 Kurzbezeichnungen Mauersteine II.....	170
LF 3-13 Maßordnung im Hochbau I.....	171
LF 3-14 Maßordnung im Hochbau II.....	172
LF 3-15 Maßordnung, Höhenmaße.....	173
LF 3-16 Verbandsregeln.....	174
LF 3-17 Mauerverbände.....	175
LF 3-18 Maueranschlüsse.....	176
LF 3-19 Maueranschlüsse 11,5 / 11,5.....	177
LF 3-20 Maueranschlüsse 24 / 24.....	178
LF 3-21 Grundlagen des Wärmeschutzes.....	179
LF 3-22 Wärmeschutz, Temperaturausdehnung.....	180
LF 3-23 Kohäsion, Adhäsion, Kappillarität.....	181
LF 3-24 Eigenschaften von Mauersteinen.....	182
LF 3-25 Arbeitsteilung im Mauerwerksbau.....	183
LF 3-26 Auswahl der Mauersteine.....	184
LF 3-27 Fernhalten des Wassers vom Bau.....	185
LF 3-28 Abdichtungsregeln.....	186
LF 3-29 Berechnung scheibenförmiger Bauteile.....	187
LF 3-30 Abrechnung nach VOB (Übungen).....	188
LF 3-31 Abrechnung nach VOB (Regeln).....	189
LF 3-32 Materialbedarf, Arbeitszeitrichtwerte, Preise.....	190
<b>LF 3-33 Projekt „Kellermauerwerk Ferienhaus“</b> .....	191
LF 3-34 Aufgabenstellungen.....	192
LF 3-35 Horizontalschnitt KG.....	193
LF 3-36 Angaben zur Bauausführung.....	194
LF 3-37 Materialauswahl Mauersteine.....	195
LF 3-38 Mauermörtel.....	196
LF 3-39 Detailpunkt Fundament – Wand.....	197
LF 3-40 Mauerverbände.....	198
LF 3-41 Maueranschlüsse.....	199
LF 3-42 Mauerecken.....	200
<b>LF 3-43 Projekt „Mauerarbeiten Schillerstraße“</b> .....	201
LF 3-44 Aufgabenstellungen.....	202
LF 3-45 Bauvorhaben Schillerstraße – Horizontalschnitt KG.....	203
LF 3-46 Bauvorhaben Schillerstraße – Vertikalschnitt.....	204
LF 3-47 Bauvorhaben Schillerstraße – Projektplanung I.....	205
LF 3-48 Bauvorhaben Schillerstraße – Projektplanung II.....	206
LF 3-49 Bauvorhaben Schillerstraße – Schnitt Kellerwand.....	207
LF 3-50 Bauvorhaben Schillerstraße – Wandarten, Mauersteine, Mörtel.....	208
LF 3-51 Bauvorhaben Schillerstraße – Wandpositionen, VOB.....	209
LF 3-52 Bauvorhaben Schillerstraße – Materialzusammenstellung.....	210
LF 3-53 Bauvorhaben Schillerstraße – Materialbedarf.....	211
LF 3-54 Bauvorhaben Schillerstraße – Kostenzusammenstellung.....	212
<b>LF 3-55 Projekterweiterung</b> .....	213
LF 3-56 Aufgabenstellungen.....	214
LF 3-57 Maßordnung im Mauerwerksbau – Längenmaße.....	215
LF 3-58 Maßordnung im Mauerwerksbau – Höhenmaße.....	216
LF 3-59 Aufgaben zur Baustoffauswahl – Materialermittlung.....	217
LF 3-60 Berechnungen zum Mauerwerksbau.....	218
LF 3-61 Terrasse mit Trennwand.....	219
LF 3-62 EG Außenwand.....	220



**Lernfeld 4**

Herstellen eines Stahlbetonbauteils .....	221
LF 4-1 Schalhaut .....	223
LF 4-2 Schalungsunterstützung .....	224
LF 4-3 Betondruck, Elemente der Balkenschalung .....	225
LF 4-4 Schaltafeln für eine Balkenschalung .....	226
LF 4-5 Zementarten, Eigenschaften .....	227
LF 4-6 Normzemente, Verarbeitung .....	228
LF 4-7 w/z-Wert .....	229
LF 4-8 Auswirkungen w/z-Wert .....	230
LF 4-9 Kornform, Kornoberfläche .....	231
LF 4-10 Zementleimbedarf .....	232
LF 4-11 Kornzusammensetzung, Sieblinie .....	233
LF 4-12 Auswertung des Siebversuches .....	234
LF 4-13 Beton – ein künstlicher Stein .....	235
LF 4-14 Einteilung der Betone .....	236
LF 4-15 Festbetonprüfungen .....	237
LF 4-16 Frischbetonprüfungen .....	238
LF 4-17 Fördern, Einbringen, Verdichten .....	239
LF 4-18 Nachbehandeln von Beton .....	240
LF 4-19 Expositionsklassen .....	241
LF 4-20 Anwendungsbeispiele, Standardbeton .....	242
LF 4-21 Dehnbarkeit von Stahl und Beton .....	243
LF 4-22 Betonstähle .....	244
LF 4-23 Druck- und Zugspannungen .....	245
LF 4-24 Schubspannungen .....	246
LF 4-25 Bewehren von Stahlbetonbalken .....	247
LF 4-26 Bewehrungsvorschriften .....	248
LF 4-27 Ermittlung von Stablängen .....	249
LF 4-28 Stahllisten .....	250
LF 4-29 Tabellen Betonfestigkeiten, Konsistenzen, Diagramm w/z-Wert .....	251
LF 4-30 Expositionsklassen, Tabelle Standardbeton .....	252
<b>LF 4-31 Projekt „Streifenfundamente Ferienhaus“ .....</b>	<b>253</b>
LF 4-32 Aufgabenstellungen .....	254
LF 4-33 Zeichnung Detailpunkt Kellerwand/Streifenfundament .....	255
LF 4-34 Fundamentplan und Berechnungen .....	256
LF 4-35 Betonzusammensetzung Fundamente/Bodenplatte .....	257
LF 4-36 Mischtafel / erhöhter w/z-Wert .....	258
<b>LF 4-37 Projekt „Fenstersturz Ferienhaus“ .....</b>	<b>259</b>
LF 4-38 Aufgabenstellungen .....	260
LF 4-39 Aufgaben der Bewehrung .....	261
LF 4-40 Berechnungen zur Bewehrung .....	262
LF 4-41 Stahlauszug und Stahlliste .....	263
LF 4-42 Vertikalschnitt Stahlbetonsturz .....	264
LF 4-43 Schalung für den Stahlbetonsturz .....	265
LF 4-44 Vertikalschnitt durch die Schalung .....	266
LF 4-45 Betonzusammensetzung Stahlbetonsturz .....	267
LF 4-46 Mischtafel für den Stahlbetonsturz .....	268
LF 4-47 Schalung für ein Fertigteil (Stahlbetonbalken) .....	269
LF 4-48 Bauausführung / Fertigteile .....	270
<b>LF 4-49 Projekt „Stahlbetonbalken EG Schillerstraße“ .....</b>	<b>271</b>
LF 4-50 Aufgabenstellungen .....	272
LF 4-51 Arbeitsabläufe Stahlbetonbalken .....	273
LF 4-52 Materialbedarf für die Schalungen .....	274
LF 4-53 Statische Vorgaben .....	275
LF 4-54 Stahlauszug, Stahlliste Schillerstraße .....	276
<b>LF 4-55 Projekterweiterung .....</b>	<b>277</b>
LF 4-56 Aufgabenstellungen .....	278
LF 4-57 Aufgaben zur Materialberechnung .....	279
LF 4-58 Aufgaben zur Betontechnologie .....	280
LF 4-59 Erstellen der Schalung für einen Stahlbetonbalken (Fertigteil) .....	281
LF 4-60 Berechnungen zur Bewehrung .....	282



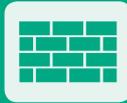
## Lernfeld 5

Herstellen einer Holzkonstruktion .....	283
LF 5-1 Aufbau und Eigenschaften des Holzes .....	285
LF 5-2 Arbeiten des Holzes .....	286
LF 5-3 Handelsformen des Holzes .....	287
LF 5-4 Spannungen im Holz .....	288
LF 5-5 Allgemeiner Holzschutz .....	289
LF 5-6 Chemischer und baulicher Holzschutz .....	290
LF 5-7 Holzverbindungsmittel .....	291
LF 5-8 Holzverbindungskonstruktionen .....	292
LF 5-9 Auflagerung von Wandbalken .....	293
LF 5-10 Fußpunkte von Holzpfosten .....	294
LF 5-11 Holzliste Pfettendach .....	295
LF 5-12 Statische Hölzer .....	296
<b>LF 5-13 Projekt „Freistehender Carport Ferienhaus“ .....</b>	<b>297</b>
LF 5-14 Aufgabenstellungen .....	298
LF 5-15 Vorderansicht und Draufsicht .....	299
LF 5-16 Schnittdarstellung Fußpunkt .....	300
LF 5-17 Detail Pfostenschuh .....	301
LF 5-18 Detail Pfosten – Pfette .....	302
LF 5-19 Materialzusammenstellung .....	303
LF 5-20 Kostenermittlung .....	304
<b>LF 5-21 Projekterweiterung .....</b>	<b>305</b>
LF 5-22 Aufgabenstellungen .....	306
LF 5-23 Berechnungen zum Holzbau .....	307
LF 5-24 Berechnungen zum Holzbau, Kräfteverlauf .....	308
LF 5-25 Carport Schillerstraße: Aufgabenstellungen .....	309
LF 5-26 Carport Schillerstraße: Grundriss und Schnitte .....	310
LF 5-27 Carport Schillerstraße: Detailpunkt Wandanschluss .....	311
LF 5-28 Carport Schillerstraße: Holzliste .....	312



## Lernfeld 6

Beschichten und Bekleiden eines Baukörpers.....	313
LF 6-1 Baugipse .....	315
LF 6-2 Anwendungen, Gips und Korrosion .....	316
LF 6-3 Putzgrund, Putzgruppen .....	317
LF 6-4 Mischungsverhältnis, Putzschäden .....	318
LF 6-5 Fliesen und Platten .....	319
LF 6-6 Verarbeitung von Fliesen und Platten .....	320
LF 6-7 Estriche .....	321
LF 6-8 Estricharten, Dehnungsfugen .....	322
LF 6-9 Leichte Trennwände .....	323
LF 6-10 Herstellen von leichten Trennwänden .....	324
<b>LF 6-11 Projekt „Ausbauarbeiten Schillerstraße“ .....</b>	<b>325</b>
LF 6-12 Aufgabenstellungen .....	326
LF 6-13 Teilprojekt Waschkeller .....	327
LF 6-14 Putzarbeiten .....	328
LF 6-15 Estricharbeiten .....	329
LF 6-16 Fliesenarbeiten .....	330
LF 6-17 Teilprojekt Kinderzimmer .....	331
LF 6-18 Schwimmender Estrich .....	332
LF 6-19 Trennwand .....	333
LF 6-20 Materialbedarf .....	334
<b>LF 6-21 Projekterweiterung .....</b>	<b>335</b>
LF 6-22 Aufgabenstellungen .....	336
LF 6-23 Estrich, Putz .....	337
LF 6-24 Fliesen, Trockenbau .....	338
LF 6-25 Materialbedarf Estrich I .....	339
LF 6-26 Materialbedarf Estrich II .....	340
LF 6-27 Materialbedarf Putz .....	341
LF 6-28 Materialbedarf Fliesen und Platten .....	342



Name

Klasse

Datum

Projektvorbereitung

1. Mauerwerk entsteht durch schichtweises Verlegen von Mauersteinen in Mörtel. Welche Funktion hat der Mauermörtel?

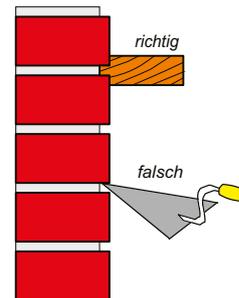
.....

2. Erstellen Sie ein Informationsplakat, auf dem folgende Begriffe veranschaulicht werden:

**Lagerfläche, Kopffläche, Lagerfuge, Stoßfuge, Läuerschicht, Binderschicht, Grenadierschicht (Rollschicht).**

3. Bei Sichtmauerwerk kommt der Ausbildung der Mörtelfugen ganz besondere Bedeutung zu. Erläutern Sie, warum beim nachträglichen Verfugen zum Auskratzen der Fugen ein Holzklötz und kein metallischer Gegenstand (z. B. Maurerkelle, Fugeisen) verwendet werden sollte.

.....  
 .....



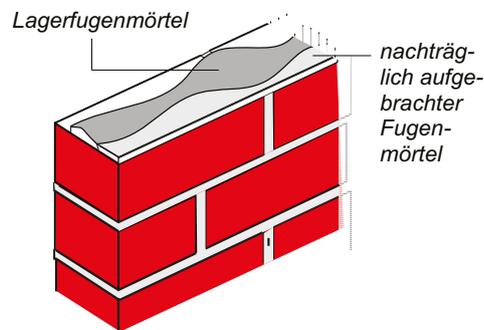
4. Beim Hochführen von Schichten müssen die Schichten genau waagrecht übereinander liegen und die einzelnen Schichthöhen sind maßgenau einzuhalten.

Mit welchen Geräten wird die waagerechte Richtung der Mauerfluchten überprüft?

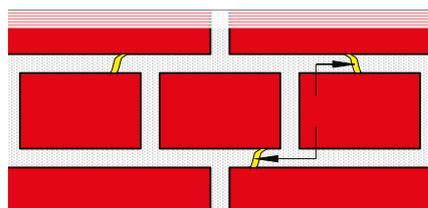
.....

5. Wenn die Lagerfugen nicht von vornherein vollfugig gemauert werden, kann dieser Fehler auch beim nachträglichen Verfugen nicht rückgängig gemacht werden. Begründen Sie diese Aussage.

.....  
 .....  
 .....  
 .....



6. Das unten stehende Bild zeigt Querrisse in der Lagerfuge. Wie können solche Risse entstehen? Denken Sie an die Mörtelzusammensetzung.



.....  
 .....  
 .....  
 .....

Nennen Sie mögliche Folgen solcher Risse.

.....

**LF 3-11 Einschalige Wand | Kurzbezeichnungen Mauersteine I**  **169**

Name  Klasse  Datum

Projektvorbereitung

Wichtige Eigenschaften von Mauersteinen sind in ihrer Kurzbezeichnung verschlüsselt.

1. Die Kurzbezeichnung enthält als Erstes die Angabe der Norm und der Steinart, z. B. DIN 106 KS für Kalksandstein oder DIN 105 Mz für Mauerziegel. Ergänzen Sie die folgende Tabelle:

Mz	Vollziegel	KS	Kalksandvollstein
HLz		KS L	
	Langlochziegel		Kalksandstein Verblender
KMz		KS Vb L	
KHLz		KS Vm	
	Vormauerziegel	KS Vm L	

2. Eine der wichtigsten Steineigenschaften ist die Druckfestigkeit. Sie gibt an, bei welcher Belastung der Stein zerstört wird.

Druckfestigkeitsklassen für Mauerziegel: 2, 4, 6, 8, 12, 20, 28, 36, 48, 60

Beispiel: Berechnen Sie die Druckfestigkeit eines Mauerziegels, der bei einer Druckkraft von

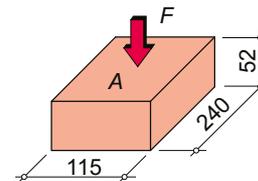
573 kN (= ..... N) zerstört wird. Die belastete Fläche beträgt

240 mm · 115 mm = .....

Ordnen Sie den Stein anschließend einer Druckfestigkeitsklasse zu:

Rechnung:  $\sigma = F : A = \dots : \dots = \dots$

Druckfestigkeitsklasse: .....

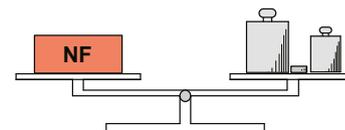


3. Die Druckfestigkeit eines Mauersteins hängt vor allem von seiner Rohdichte ab. Ein besonders dichter Stein hat in der Regel auch eine hohe Rohdichte. Daneben beeinflusst die Rohdichte noch zahlreiche weitere Steineigenschaften, wie zum Beispiel

.....  
 .....

Rohdichteklassen: 0,6 – 0,7 – 0,8 – 0,9 – 1,0 – 1,2 – 1,4 – 1,6 – 1,8 – 2,0 – 2,2

Beispiel: Die Steinmasse eines normalformatigen Ziegels beträgt 3,65 kg. Ermitteln Sie die Rohdichte des Steins und ordnen Sie den Stein einer Rohdichteklasse zu.



Berechnung: Volumen in dm<sup>3</sup>:  $V = \dots$

Rohdichte in kg/dm<sup>3</sup>: .....

Rohdichteklasse: .....



**LF 3-13 Einschalige Wand | Maßordnung im Hochbau I**  **171**

Name  Klasse  Datum

Projektvorbereitung

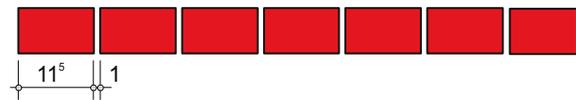
Im Mauerwerksbau müssen die einzelnen Bausteine (Mauerziegel, Kalksandsteine o. a. Steine) wie in einem Baukasten zusammenpassen. Die Steinabmessungen sind daher so gewählt, dass der „Baukasten Mauerwerk“ funktioniert.

1. Im Läuferverband liegen die Steine in Längsrichtung hintereinander. Wie viele Steine ergeben eine Mauerlänge von 100 cm?



..... Steine

2. Im Binderverband liegen die Steine nebeneinander. Wie viele Steine ergeben eine Mauerlänge von 100 cm?



..... Steine

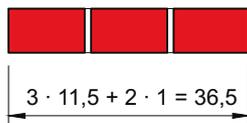
Im Binderverband können somit Mauern hergestellt werden, deren Länge ein Vielfaches von ..... cm beträgt. Alle Mauerlängenmaße, die so entstehen, heißen Rohbaurichtmaße.

Welche der aufgeführten Maße sind Rohbaurichtmaße (bitte ankreuzen)?

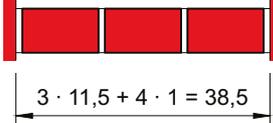
- |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 12,25 m | <input type="checkbox"/> 36,5 cm | <input type="checkbox"/> 8,12 m  | <input type="checkbox"/> 24,01 m | <input type="checkbox"/> 51 mm   |
| <input type="checkbox"/> 8 dm    | <input type="checkbox"/> 3500 mm | <input type="checkbox"/> 87,5 cm | <input type="checkbox"/> 1,26 m  | <input type="checkbox"/> 3020 mm |
| <input type="checkbox"/> 6,365 m | <input type="checkbox"/> 101 cm  | <input type="checkbox"/> 7,5 dm  | <input type="checkbox"/> 22,00 m | <input type="checkbox"/> 125 mm  |
| <input type="checkbox"/> 1,375 m | <input type="checkbox"/> 330 dm  | <input type="checkbox"/> 2000 cm | <input type="checkbox"/> 4,01 m  | <input type="checkbox"/> 10 cm   |

3. Die Maße, die sich tatsächlich am Bau ergeben, sind allerdings abhängig von der Zahl der Fugen, die in einem Bauteil enthalten sind. Hier sind drei Fälle zu unterscheiden:

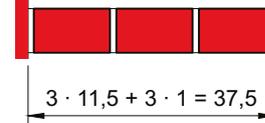
*Freistehende Mauer (Pfeilermaß, Außenmaß)*



*Zwischengebaute Mauer (Öffnungsmaß)*

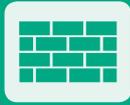


*Angebaute Mauer (Anbaumaß)*



Die unter Berücksichtigung der Fugen entstehenden (tatsächlichen) Maße am Bau werden als ..... bezeichnet. Füllen Sie die unten stehende Tabelle aus.

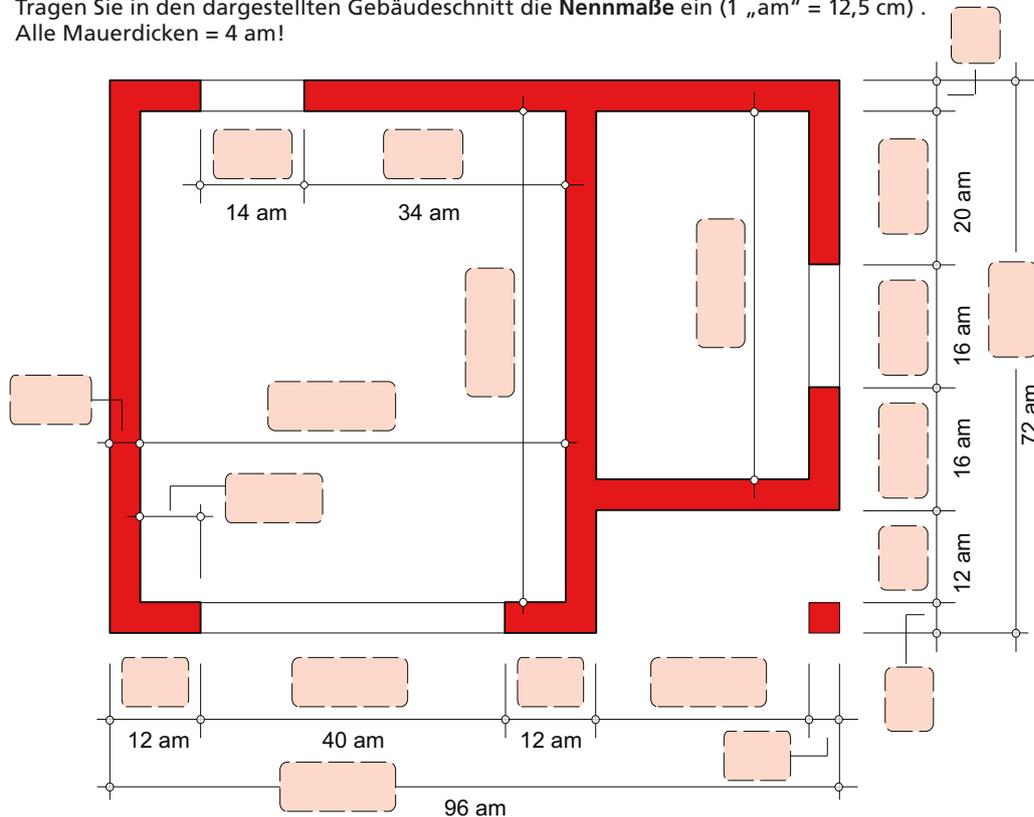
Richtmaß	Öffnungsmaß	Außenmaß	Anzahl der Achtelmeter
100 cm			
		86,5 cm	
	4,385 m		
			14
2,375 m			
		24 cm	
			9



Name \_\_\_\_\_ Klasse \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

Projektvorbereitung

1. Tragen Sie in den dargestellten Gebäudeschnitt die **Nennmaße** ein (1 „am“ = 12,5 cm).  
 Alle Mauerdicken = 4 am!



2. Welche Richtmaße und welche Nennmaße ergeben sich für die folgenden Bauteile (dokumentieren Sie Ihre Rechnungen!):

a) Freistehende Mauer aus NF-Steinen im Läuferverband, 36 Steine in einer Schicht, 14 Schichten

Richtmaße	
Mauerlänge	m
Mauerhöhe	m

Nennmaße	
Mauerlänge	m
Mauerhöhe	m

b) Zwischengebaute Mauer aus 2-DF-Steinen im Binderverband, 42 Steine in einer Schicht, 8 Schichten

Richtmaße	
Mauerlänge	m
Mauerhöhe	m

Nennmaße	
Mauerlänge	m
Mauerhöhe	m

3. In einigen Fällen ist es nicht ganz unproblematisch, die Rohbauricht- und Nennmaße einzuhalten. Begründen Sie diese Feststellung.

.....  
 .....  
 .....