

<b>Das Projekt</b> .....	1	7.9.1 Anforderungen .....	49
Baubeschreibung .....	7	7.9.2 Angaben aus dem Projekt, Küchenwand zum Wohnzimmer .....	50
Ausführungszeichnungen .....	8	7.9.3 Begriffe .....	51
Arten von Ausführungszeichnungen ..	8	7.9.4 Vorgehensweise bei der parallelen Belageinteilung .....	52
Linienarten und Linienbreiten .....	8	7.9.5 Parallele Belageinteilung zeichnen mithilfe des Strahlensatzes .....	54
Bemaßung .....	9	7.10 Ermittlung der Baustoffmengen .....	55
Grundrisse und Schnitte .....	11	7.10.1 Fliesenbedarf .....	55
Vereinfachte Darstellungen, Schnittflächen und Symbole .....	11	7.10.2 Menge des Ansetzmörtels .....	56
Grundriss .....	13	7.11 Aufgaben .....	57
Schnitte .....	15	7.11.1 Projektaufgaben .....	57
<b>Lernfeld 7</b>		7.11.2 Technologische Aufgaben .....	58
<b>Ansetzen eines Wandbelages</b> .....	17	7.11.3 Aufgaben: Belageinteilung – Materialmengen .....	59
7.1 Projekt: Ansetzen eines Wandbelages ..	18	<b>Lernfeld 8</b>	
7.2 Baustelle .....	19	<b>Herstellen eines gedämmten Fußbodenaufbaus</b> .....	61
7.2.1 Arbeitsvorbereitung .....	19	8.1 Projekt: Herstellen eines gedämmten Fußbodenaufbaus .....	64
7.2.2 Baustelleneinrichtung .....	19	8.2 Estriche: Definition – Aufgaben .....	66
7.2.3 Arbeitssicherheit .....	19	8.2.1 Definition .....	66
7.2.4 Arbeitsmittel .....	22	8.2.2 Aufgaben des Estrichs .....	66
7.3 Keramische Belagmaterialien .....	23	8.2.3 Estricharten und Einteilung in Klassen ..	66
7.3.1 Keramische Fliesen und Platten (Baukeramik) .....	23	8.3 Arten nach dem Bindemittel .....	67
7.3.2 Trocken gepresste keramische Fliesen und Platten, Formgebung, Verfahren B .....	25	8.3.1 Zementestrich (CT) .....	67
7.3.3 Stranggepresste Platten, Formgebung, Verfahren A .....	34	8.3.2 Calciumsulfatestrich (CA) .....	68
7.4 Mauerwerk .....	39	8.3.3 Gussasphaltestrich (AS) .....	68
7.4.1 Verbände .....	39	8.3.4 Magnesiaestrich (MA) .....	69
7.4.2 Mauersteine .....	39	8.3.5 Kunstharzestrich (SR) .....	69
7.5 Ansetzmörtel .....	40	8.4 Konstruktiver Aufbau .....	69
7.5.1 Bestandteile und Wirkungsweise des Mörtels .....	40	8.4.1 Estricharten nach der Konstruktion .....	69
7.5.2 Mischungsverhältnis .....	41	8.4.2 Estrich auf Dämmschicht („schwimmender Estrich“) .....	70
7.6 Untergründe .....	41	8.4.3 Verbundestrich .....	75
7.6.1 Anforderungen .....	42	8.4.4 Estrich auf Trennschicht .....	77
7.6.2 Prüfen .....	42	8.4.5 Fertigteilstrich .....	77
7.6.3 Vorbereitung des Wanduntergrundes ..	43	8.4.6 Fließestrich .....	77
7.7 Arbeitsablauf – Arbeitsschritte .....	44	8.4.7 Estrichschäden .....	78
7.7.1 Ausrichtung der Setzlatte .....	44	8.5 Beheizter Fußboden .....	79
7.7.2 Ansetzen .....	45	8.5.1 Warmwasserheizung .....	80
7.7.3 Reinigung .....	45	8.5.2 Aufbau .....	80
7.8 Fuge .....	46	8.5.3 Verlegen .....	83
7.8.1 Aufgaben der Fuge .....	46	8.5.4 Systeme mit niedriger Aufbauhöhe .....	83
7.8.2 Fugenbreiten und Fugenmaterial .....	47	8.5.5 Elektroheizung .....	84
7.8.3 Ausfugen von Wandbelägen .....	49	8.6 Maßtoleranzen .....	86
7.9 Belageinteilung .....	49		

8.6.1	Maßkontrollen .....	86	9.4.6	Grundierung/Voranstrich .....	120	
8.6.2	Ebenheitsabweichungen.....	86	9.4.7	Vorbehandlung .....	121	
8.7	Bewegungsfuge .....	87	9.5	Abdichtung im Verbund (AiV) .....	124	
8.7.1	Ursachen der Bewegung .....	87	9.5.1	Bedeutung.....	124	
8.7.2	Arten .....	87	9.5.2	Wassereinwirkung.....	124	
8.7.3	Fugenbreite und Fugentiefe einer Bewegungsfuge.....	90	9.5.3	Anforderungen an Untergründe.....	126	
8.7.4	Dichtstoffe.....	91	9.5.4	Abdichtungsstoffe .....	126	
8.7.5	Verarbeitung.....	92	9.5.5	Ausführung .....	127	
8.7.6	Ausfugen .....	92	9.6	Dünnbettverfahren .....	129	
8.7.7	Fugenausbildung in Gängen und Fahrbahnen .....	94	9.6.1	Unterschiede zur Dickbettverlegung ..	129	
8.8	Rüttelverfahren .....	96	9.6.2	Dünnbettmaterialien.....	130	
8.8.1	Großflächenverlegung im Rüttelverfahren .....	96	9.6.3	Wichtige Begriffe für die Verarbeitung.....	134	
8.8.2	Belagmaterial .....	96	9.6.4	Ausführung .....	135	
8.8.3	Verlegemörtel.....	96	9.6.5	Wahl des Mörtels.....	136	
8.8.4	Ausführung .....	97	Aufgaben zum gesamten Lernfeld.....		139	
8.9	Bodenbelag – rechnerische Einteilung	98	<b>Lernfeld 10</b>			
8.9.1	Grundregeln der Einteilung – parallel zur Wand.....	98	<b>Herstellen von Belägen im Schwimmbad- bereich .....</b>			141
8.9.2	Beispiel für eine rechnerische Belag- einteilung.....	99	10.1	Beckenkonstruktion.....	143	
8.9.3	Beispiel: Bodenbelag Küche des Projekthauses .	100	10.2	Beckenrandsysteme.....	145	
8.9.4	Technologische Fragen.....	100	10.3	Keramische Beläge und Bekleidungen.	146	
8.10	Aufgaben .....	102	10.3.1	Formate, Formsteine und Zubehörteile	147	
8.10.1	Projektaufgabe .....	102	10.3.2	Rutschhemmung des Belags .....	147	
8.11	Übungsaufgaben zur Belageinteilung .	102	10.3.3	Ausführung von rutschhemmenden Belägen .....	149	
<b>Lernfeld 9</b>			10.3.4	Chemische Beanspruchung .....	150	
<b>Fliesen eines Badezimmers.....</b>			103	10.3.5	Fugenmaterial .....	151
9.1	Projekt: Fliesen eines Badezimmers ....	106	10.3.6	Ausfugen .....	152	
9.2.1	Planung eines Badezimmers.....	107	10.3.7	Ausführung keramischer Beläge im Schwimmbadbau .....	153	
9.2.2	Verlegeplan .....	108	10.3.8	Dickbettmethode .....	153	
9.2.3	Vorwandinstallation.....	110	10.3.9	Dünnbettmethode.....	153	
9.3.1	Badewanne: Art, Material, Form.....	111	10.4	Bodenablauf, Gefälle .....	154	
9.3.2	Einbau der Wanne .....	113	10.4.1	Abläufe .....	154	
9.3.3	Dusche .....	114	10.4.2	Gefälle .....	155	
9.3.4	Feuchte- und Schallschutz .....	115	10.4.3	Berechnung des Gefälles.....	155	
9.4	Prüfen und Vorbereiten des Untergrundes.....	117	10.4.4	Berechnung der Höhe.....	157	
9.4.1	Besondere Kontrollen .....	117	10.4.5	Berechnung der Länge.....	157	
9.4.2	Reinigen eines verschmutzten Unter- grundes mit chemischen Mitteln.....	118	10.5	Trennwände .....	158	
9.4.3	Herstellen eines Wanduntergrundes....	118	10.5.1	Anforderungen an Trennwände .....	158	
9.4.4	Unterputz.....	119	10.5.2	Montagearten .....	158	
9.4.5	Vorbereiten eines Estrichs für die Dünnbettverlegung.....	119	10.5.3	Örtlich hergestellte Trennwände .....	158	
			10.6	Vorstellung des Projekts Schwimmbad	160	
			Aufgaben zum Projekt.....		162	

<b>Lernfeld 11</b>			
<b>Herstellen eines Terrassenbelages</b> .....		165	
11.1	Projekt .....	166	
11.2	Beanspruchung von Außenbelägen ...	168	
11.3	Außenbeläge auf natürlichem Untergrund – Terrassen gegen Grund .	169	
11.4	Außenbeläge auf Gebäudeteilen, Terrassen und Balkonen .....	170	
11.4.1	Außenbeläge auf Gebäudeteilen ohne Wärmedämmung .....	170	
11.5	Außenbeläge auf Gebäudeteilen mit Wärmedämmung .....	172	
11.5.1	Warmdachkonstruktion .....	172	
11.5.2	Kaltdachkonstruktion .....	172	
11.5.3	Umkehrdachkonstruktion .....	172	
11.6	Detailausbildungen an Terrassen .....	173	
11.6.1	Wandanschluss .....	173	
11.6.2	Türanschluss .....	173	
11.6.3	Innere Entwässerung durch Terrassen- gully .....	174	
11.6.4	Ausbildung von Rohrdurchgängen ....	174	
11.7	Ausbildung von Bewegungsfugen ....	175	
11.7.1	Feldbegrenzungsfugen im Terrassen- belag .....	175	
11.7.2	Gebäudetrennfugen .....	175	
11.8	Schäden an Terrassen und Balkonen...	176	
11.8.1	Ausblühungen .....	176	
11.8.2	Risse im Belagmaterial .....	176	
11.8.3	Abplatzen und Lostreten von Belag- teilen .....	176	
11.9	Aufgaben .....	177	
<b>Lernfeld 12</b>			
<b>Bekleiden einer Fassade</b> .....		181	
12.1	Fassadenbekleidungen .....	182	
12.2	Einwirkungen auf die Fassaden- bekleidungen .....	182	
12.3	Fassadenarten .....	183	
12.3.1	Angemörtelte Fassadenbekleidung ...	183	
12.3.2	Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)	183	
12.3.3	Hinterlüftete Fassadenbekleidung .....	185	
12.4	Bewegungsfugen .....	186	
12.5	Leitern .....	187	
12.5.1	Anlegeleitern .....	187	
12.5.2	Stehleitern .....	187	
12.5.3	Gerüstaufstiege .....	187	
12.6	Gerüste .....	188	
12.6.1	Gerüstarten .....	188	
12.6.2	Einteilung der Arbeitsgerüste nach Lastklassen .....	189	
12.6.3	Gerüstbauteile .....	190	
12.6.4	Ausführung .....	190	
12.6.5	Regelausführungen für Gerüste .....	192	
12.6.6	Bockgerüst .....	193	
12.6.7	Fahrbare Arbeitsbühnen (Fahrgerüste).	194	
12.6.8	Rahmengerüste .....	194	
12.6.9	Verhaltensregeln für den Aufenthalt auf Gerüsten .....	196	
12.7	Aufgaben zu Fassadenbekleidungen ..	197	
12.8	Aufgaben zu Gerüsten .....	197	
12.9	Aufgaben aus dem Projekt .....	198	
<b>Lernfeld 13</b>			
<b>Belegen einer Treppe</b> .....		201	
13.1	Projekt: Belegen einer Treppe .....	202	
13.2	Bezeichnungen und Vorschriften .....	203	
13.2.1	Definition .....	203	
13.2.2	Begriffe und Bestimmungen nach DIN 18065 .....	203	
13.2.3	Form und Laufrichtung .....	205	
13.2.4	Treppenregeln .....	206	
13.2.5	Berechnungen an Treppen .....	207	
13.2.6	Stufenarten .....	208	
13.3	Treppenarten .....	209	
13.4	Verlegetechnik bei Belagtreppen .....	210	
13.4.1	Anforderungen .....	210	
13.4.2	Belagmaterial .....	211	
13.4.3	Ausführung – Innentreppe .....	212	
13.4.4	Besondere Maßnahmen bei Außen- treppen .....	212	
13.5	Trittschalldämmung .....	213	
13.6	Sockelausbildung .....	214	
13.7	Zeichnerische Darstellung von Treppen	215	
13.8	Wandbeläge an Treppenläufen .....	217	
13.9	Aufgaben .....	218	
13.9.1	Aufgaben zum Projekt .....	218	
13.9.2	Aufgaben zu 13.2–8 .....	219	

<b>Lernfeld 14</b>			
<b>Gestalten einer Eingangshalle</b> .....	221		
14.1 Projekt: Gestalten einer Eingangshalle .	223		
14.2 Naturwerkstein.....	224		
14.2.1 Erstarrungsgesteine (Tiefengesteine, Ganggesteine, Ergussgesteine, Auswurfgesteine, auch als Urgesteine bezeichnet) .....	224		
14.2.2 Ablagerungsgesteine (Sedimentgesteine) .....	225		
14.2.3 Umprägungsgesteine .....	226		
14.2.4 Eigenschaften und Verwendung .....	227		
14.2.5 Herstellung .....	229		
14.2.6 Oberflächenbearbeitung .....	230		
14.2.7 Formate.....	230		
14.3 Verlegen von Naturwerkstein im Innenbereich.....	231		
14.3.1 Dickbettverlegung.....	231		
14.3.2 Dünnbettverlegung.....	234		
14.3.3 Mittelbettverlegung.....	234		
14.4 Verfugung .....	235		
14.5 Verfärbungen und Ausblühungen.....	236		
14.5.1 Verfärbungen.....	236		
14.6 Diagonalbelag .....	239		
14.7 Farbwirkung .....	240		
14.7.1 Grundlagen der Farbenlehre .....	240		
14.7.2 Farbkontraste .....	242		
14.7.3 Farbwirkung des Raumes auf den Menschen .....	243		
14.8 Grundlagen der Gestaltung .....	244		
14.8.1 Kontraste .....	244		
14.8.2 Proportionen.....	244		
14.8.3 Seitenverhältnisse.....	244		
14.8.4 Gestaltlösungen .....	245		
14.8.5 Oberfläche und Material .....	246		
14.8.6 Praktische Anwendung.....	246		
14.8.7 Optische Wirkung von Verlegeverbänden .....	248		
14.9 Grundlagen der Gestaltung .....	249		
14.9.1 Aufgaben zum Projekt.....	249		
<b>Lernfeld 15</b>			
<b>Bekleiden von Stützen</b> .....	251		
15.1 Rohkonstruktion .....	253		
15.2 Belagmaterial .....	253		
15.3 Detailausbildung.....	254		
15.4 Belageinteilung .....	254		
15.4.1 Einteilung bei Pfeilern .....	255		
15.4.2 Einteilung bei Säulen.....	257		
15.5 Verlegeplan .....	261		
15.6 Baustoffbedarf .....	262		
15.6.1 Fliesenbedarf .....	262		
15.6.2 Mörtelbedarf.....	262		
15.7 Ansetztechnik.....	263		
15.7.1 Pfeilerbelag .....	263		
15.7.2 Säulenbelag.....	264		
Aufgaben zum Projekt.....	265		
Weitere Aufgaben.....	266		
<b>Lernfeld 16</b>			
<b>Bekleiden einer Bogenkonstruktion</b> .....	267		
16.1 Bogenarten .....	268		
16.2 Bogeneinteilung .....	269		
16.2.1 Belageinteilung eines Rundbogens mit geschnittenem Belagmaterial .....	270		
16.2.2 Belageinteilung eines Rundbogens mit ungeschnittenem Belagmaterial.....	271		
16.3 Stich- oder Segmentbogen .....	273		
16.3.1 Zeichnerische Einteilung eines Segmentbogens .....	275		
16.4 Hinweise auf die Teilung von Bögen mittels der Winkelhalbierung.....	277		
16.5 Konstruktion eines Korbbogens mit drei Mittelpunkten .....	278		
16.5.1 Einteilung eines Korbbogens.....	279		
16.5.2 Rechnerische Einteilung des Korbbogens.....	279		
16.6 Aufgaben zum Rundbogen .....	281		
16.7 Aufgaben zum Segmentbogen.....	282		
16.8 Aufgabe zum Korbbogen .....	282		
<b>Lernfeld 17</b>			
<b>Modernisieren einer Belagkonstruktion</b> ..	283		
17.1 Das Projekt.....	284		
17.1.1 Gründe für die Modernisierung von Altbauten .....	287		
17.1.2 Wodurch unterscheidet sich die Vorgehensweise bei der Modernisierung eines Altbaus vom Neubau?.....	287		
17.2 Maßliche Bestandsaufnahme.....	290		
Aufgabe .....	294		
17.3 Untergründe.....	295		

17.3.1 Spachtelmassen.....	295	17.9 Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB) .....	316
17.3.2 Entkopplung von Fliesenbelägen.....	297	17.9.1 Vergabe.....	316
17.3.3 Mörtelträger .....	299	17.9.2 Allgemeine Vertragsbedingungen ...	317
17.3.4 Trockenputz .....	303	17.9.3 Allgemeine technische Vertrags- bedingungen (ATV) .....	318
17.4 Wärmeschutz .....	305	17.10 Aufmaß nach VOB.....	319
17.4.1 Wärmeschutzberechnung.....	305	17.10.1 Abrechnungseinheiten.....	319
17.4.2 Dämmstoffe .....	307	17.10.2 Aufmaßregeln .....	320
17.4.3 Ausführung .....	308	17.10.3 Aufmaßblätter .....	322
17.5 Feuchteschutz .....	309	17.10.4 Beispiel für das Aufmaß anhand einer Zeichnung.....	322
17.5.1 Entstehung von Tauwasser .....	309	17.11 Geschichtliche Entwicklung der Fliese .....	325
17.5.2 Sanierung von Feuchteschäden .....	310	17.11.1 Begriffsbestimmung .....	325
17.6 Schallschutz .....	311	17.11.2 Geschichtliche Entwicklung.....	325
17.6.1 Kennwerte für den Trittschall, Schallpegel $L$ .....	311	Aufgaben .....	329
17.6.2 Ausführen der Schalldämmung .....	311	<b>Anhang</b> .....	
17.6.3 Ausführungsfehler .....	312	Sachwortverzeichnis .....	342
17.7 Baulicher Brandschutz .....	313	Bildquellenverzeichnis .....	350
17.8 Abfallentsorgung und Bauschutt- trennung .....	314		

