

r

Andrea Borgmeier | Hans Braunreiter

Bautechnik für Fliesen-, Platten und Mosaikleger

2., aktualisierte Auflage

Mit 725 farbigen Abbildungen und 54 Tabellen

STUDIUM



VIEWEG+
TEUBNER

{

lil&verzeichnis

.....		V
des Fliesenlegerberufes		1
•	Geschichtlicher Überblick	1
•	Farbgestaltung	8
1.2.1	Farbenlehre	9
1.2.2	Farbwirkungen	10
1.2.3	Farbkontraste und Farbharmonie	12
Gestaltungsformen		16
1.3.1	Einteilung der Belagsflächen	16
1.3.2	Gestaltung durch das Fliesen- und Plattenformat	19
1.3.3	Gestaltung durch Wahl der Fugenbreite	26
1.3.4	Gestaltung durch die Fliesen- und Plattenoberfläche	27
1.3.5	Goldener Schnitt	28
Üerialkunde		31
Einteilung von Fliesen und Platten		31
Dekorfliesen und Mosaike		32
2.2.1	Dekorfliesen	32
2.2.2	Mosaike	33
Tabellen zur Materialkunde		41
2.3.1	Genormte keramische Fliesen und Platten nach EN 14411	41
2.3.2	Anforderungen an Fliesen und Platten	43
2.3.3	Prüfung der Toleranzen nach DIN 18 201 und DIN 18 202	44
2.3.4	Ritzhärte nach Mohs	46
2.3.5	Rutschhemmende Bodenfliesen	47
2.3.6	Zemente- Arten und Zusammensetzung nach DIN EN 197-1, DIN EN 197-4 und DIN EN 14 216 (Sonderzemente)	47
2.3.7	Betonzusatzmittel	49
?• 2.3.8	Klassifizierung und Kennzeichnung von Dünnbettmaterialien nach DIN EN 12 004	50
p. 2.3.9	Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen	51
2.3.10	Klassifizierung der Dämmstoffe nach DIN 4108	52
2.3.11	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauteilen zu ihrem Brandverhalten nach DIN EN 13 501 (Teile 1 und 2)	53
2.3.12	Dichtstoffe	54
2.3.13	Materialverbrauch für Arbeiten im Dickbett	77
fftkzeuge, Geräte und Hilfsmittel		57

4	Vertragsrecht	67
4.1	Das Bürgerliche Gesetzbuch (BGB).....	67
4.2	Das Gesetz zur Regelung des Rechtes der Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB).....	68
4.3	Die Verdingungsordnung für Bauleistungen (VOB).....	68
4.3.1	VOB Teil A - Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen.....	69
4.3.2	VOB Teil B - Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung der Bauleistungen.....	72
4.3.3	VOB Teil C-Allgemeine Technische Vertragsbedingungen.....	76
5	Baustellenbetrieb	79
5.1	Baustelleneinrichtung.....	79
5.2	Einhaltung der Bauzeiten.....	79
5.3	Arbeitsicherheit.....	80
5.4	Arbeitsorganisation.....	85
5.4.1	Einflüsse auf ein Bauwerk.....	85
5.4.2	Technologischer Ablauf von Fliesen-und Plattenarbeiten.....	86
5.4.3	Ablauf Belagsarbeiten auf Putzuntergründen.....	89
6	Basiswissen aus den Lernfeldern 1 bis 6	91
7	Herstellen einer Wandverfliesung im Dickbettverfahren	97
7.1	Vorarbeiten.....	97
7.1.1	Kontrolle des Untergrundes.....	97
7.1.2	Prüfen und Messen des Untergrundes.....	98
7.2	Untergründe und deren Vorbehandlung für die Dickbettverlegung.....	102
7.2.1	Putzuntergründe.....	102
7.2.2	Mauerwerk.....	106
7.2.3	Mischmauerwerk.....	110
7.2.4	Beton.....	112
7.3	Belagsmaterial.....	113
7.4	Materialbedarf.....	117
7.4.1	Fliesenbedarf.....	117
7.4.2	Bedarf an Spritzbewurf und Ansetzmörtel.....	119
7.5	Ansetzen des Wandbelages.....	124
7.5.1	Ansetzmörtel.....	124
7.5.2	Einteilungsregeln.....	128
7.5.3	Rechnerische Einteilung.....	136
7.5.4	Bearbeiten der Fliesen.....	140
7.5.5	Verlegetechnologie.....	140
7.5.6	Verfugen des Belages.....	147
7.5.7	Nachgeordnete Arbeiten.....	149

	Aufgaben und Projekte.....	149	
	7.6.1 Aufgaben zur Informationsbeschaffung.....	149	
	7.6.2 : Projekt.....	154	
^Herstellen eines gedämmten Fußbodens			
	13\	Konstruktiver Fußbodenaufbau.....	161
	8.1.1	Estrichgruppen.....	161
	8.1.2	Dämmstoffe für Estrichkonstruktionen.....	163
	8.1.3	Abdeckung.....	167
	8.1.4	Anschluss zu den Wänden.....	167
	8.1.5	Lastverteilungsschicht.....	168
	8.1.6	Estricharten.....	169
i\$Z		Fußbodenheizung.....	174
13		Belagsmaterial.....	180
	8.3.1	Steinzeugfliesen.....	180
	8.3.2	Feinsteinzeug.....	183
?&4.		Materialbedarf.....	183
	8.4.1	Schwimmender Estrich.....	184
	8.4.2	Belagsmaterial.....	186
	8.4.3	Fugen.....	186
	8.4.4	Materialkalkulation.....	186
f8.5		Technologischer Ablauf.....	188
	8.5.1	Überprüfen des Untergrundes.....	188
	8.5.2	Vorbehandeln des Untergrundes.....	194
	8.5.3	Verlegemuster.....	197
	8.5.4	Einteilung des Bodens.....	198
	8.5.5	Rechnerische Einteilung.....	200
	8.5.6	Anlegen des Bodens.....	202
	8.5.7	Verlegen der Bodenfliesen und -platten.....	206
	8.5.8	Verfugen des Belages.....	209
R186		Aufgaben und Projekte.....	215
	8.6.1	Aufgaben zur Informationsbeschaffung.....	215
	8.6.2	Projekte.....	218
rt'erfliesen eines Badezimmers.....			
		Vorüberlegungen.....	223
:		Materialauswahl.....	22-5
	9.2.1	Belagsmaterialien.....	225
	9.2.2	Dünnbettmaterialien.....	227
	9.2.3	Materialien zur Untergrundvorbehandlung.....	232
		Herstellen des Wandbelages.....	234
	9.3.1	Prüfen und Vorbehandeln des Untergrundes.....	234
	9.3.2	Belageeinteilung.....	244
	9.3.3	Technologischer Ablauf der Belagsarbeiten.....	250
	9.3.4	Verfugen des Wandbelages.....	254

9.4	Herstellen des Bodenbelages.....	258
9.4.1	Prüfen und Vorbehandeln des Untergrundes.....	258
9.4.2	Abdichten des Bodens.....	261
9.4.3	Belageeinteilung.....	262
9.4.4	Technologischer Ablauf der Bodenbelagsarbeiten.....	263
9.4.5	Verfugen der Bodenfläche.....	264
9.5	Einbau und Verfliesen von Sanitärobjekten.....	265
9.5.1	Einbau und Verfliesen einer Badewanne.....	266
9.5.2	Aufstellen und Verfliesen einer Dusche.....	278
9.5.3	Weitere Sanitärobjekte.....	282
9.5.4	Anschlussfugen zu den Sanitärobjekten.....	282
9.6	Aufmaß eines Badezimmers.....	285
9.7	Aufgaben und Projekte.....	287
9.7.1	Aufgaben zur Informationsbeschaffung.....	287
9.7.2	Projekte.....	291
10	Herstellen von Belägen im Schwimmbadbereich.....	295
10.1	Geschichte der Bäderkultur.....	295
10.2	Arten der Schwimmbäder.....	297
10.2.1	Einteilung nach der Lage.....	297
10.2.2	Einteilung nach der Nutzungsart.....	297
10.2.3	Einteilung nach dem Betreiber.....	298
10.2.4	Einteilung nach der Wasserart.....	298
10.3	Becken aus Beton.....	298
10.3.1	Allgemeine Anforderungen.....	298
10.3.2	Becken aus wasserundurchlässigem Beton.....	299
10.3.3	Becken mit Abdichtung.....	299
10.4	Beckenumgänge.....	303
10.5	Beckenkopfausbildung.....	304
10.5.1	Beckenkopfsysteme.....	304
10.5.2	Anschluss zwischen Beckenkopf und Beckenumgang.....	307
10.6	Anforderungen an angrenzende Räume.....	307
10.6.1	Nassräume.....	307
10.6.2	Wirtschafts- und Technikräume.....	308
10.6.3	Räume in trockenen Bereichen.....	308
10.7	Auswahl der Platten- und Verlegematerialien.....	308
10.7.1	Materialien für das Schwimmbecken.....	308
10.7.2	Materialien für den Beckenumgang.....	314
10.7.3	Materialien für den Nassbereich.....	318
10.7.4	Materialien für Wirtschaftsräume.....	319
10.8	Technologischer Ablauf.....	323
10.8.1	Schwimmbecken.....	323
10.8.2	Beckenumgänge.....	326
10.8.3	Nassräume.....	329
10.8.4	Anlegen und Herstellen eines Gefällebodens.....	330
10.8.5	Trennwandsysteme.....	339

109	Ermitteln des Materialbedarfes.....	344
10.9.1	Gefälleboden zu einer Rinne.....	344
10.9.2	Gefälleboden zu einem Punkt.....	345
10.10	Aufgaben und Projekte.....	347
10.10.1	Aufgaben zur Informationsbeschaffung.....	347
10.10.2	Projekte.....	349
Herstellen eines Terrassenbelages.....		353
11.1	Anforderungen an Bodenbeläge im Freien.....	353
11.2	Materialien für Terrassen und Balkone.....	354
11.2.1	Fliesen und Platten.....	354
11.2.2	Verlegemörtel und Dünnbettmaterialien.....	355
11.3	Terrassen auf Erdreich.....	356
11.3.1	Terrassenbelag auf einer Stahlbetonplatte.....	357
11.3.2	Terrassenbelag in Mörtel auf einer Kiesschicht.....	357
11.4	Balkonbeläge.....	358
11.4.1	Belag auf einer WU-Beton-Tragplatte.....	358
11.4.2	Belag auf einer Verbundabdichtung.....	359
11.5	Terrassenbeläge über beheizten Räumen.....	360
11.5.1	Schichtenaufbau.....	360
11.5.2	Wandanschluss.....	364
11.5.3	Traufausbildung.....	366
11.5.4	Einbau einer Bodenentwässerung.....	368
11.5.5	Geländeranschluss.....	372
11.6	Stelzlagerkonstruktionen.....	373
11.7	Technologischer Ablauf der Belagsarbeiten.....	374
11.7.1	Anordnen von Dehnungsfugen.....	374
11.7.2	Belagseinteilung und Verlegen der Fliesen oder Platten.....	376
11.7.3	Verfugen der Belagsfläche.....	378
11.8	Belagsschäden.....	379
11.8.1	Spannungsrisse.....	380
11.8.2	Ausblühungen.....	381
11.8.3	Abplatzungen an Fliesen und Platten.....	381
11.9	Aufgaben und Projekte.....	384
11.9.1	Aufgaben zur Informationsbeschaffung.....	384
11.9.2	Projekte.....	384
Bekleiden einer Fassade.....		389
12.1	Anforderungen an Fassadenbekleidungen.....	389
12.2	Materialien für Fassaden.....	392
12.2.1	Belagsmaterialien.....	392
12.2.2	Verlegemörtel.....	396
12.2.3	Fugenmörtel.....	396
12.2.4	Dichtstoffe für Bewegungsfugen.....	397

12.3	Fassadenkonstruktionen.....	398
12.3.1	Vorgemauerte Fassade (Anmauerung).....	398
12.3.2	Angemörtelte Fassade.....	399
12.3.3	Wärmedämmverbundsystem.....	401
12.3.4	Hinterlüftete Fassade.....	404
12.4	Einteilungsregeln.....	407
12.5	Verlegeverbände und Verlegemuster.....	410
12.6	Gerüste für Fassadenarbeiten.....	411
12.7	Technologischer Ablauf.....	415
12.8	Belagsschäden.....	416
12.9	Berechnungen für Fassadenkonstruktionen.....	417
12.9.1	Aufmaß.....	417
12.9.2	Dimensionierung von Bewegungsfugen.....	417
12.10	Aufgaben und Projekte.....	418
12.10.1	Aufgaben zur Informationsbeschaffung.....	418
12.10.2	Projekte.....	420
13	Herstellen von Treppenbelägen.....	425
13.1	Treppenteile und Treppenformen.....	425
13.2	Anforderungen an Treppenanlagen.....	429
13.2.1	Steigungsverhältnisse.....	430
13.2.2	Weitere Anforderungen.....	431
13.3	Treppberechnung.....	432
13.3.1	Gerade Treppen.....	433
13.3.2	Rechnerisches Verziehen gewendelter Treppen.....	434
13.4	Zeichnerisches Verziehen gewendelter Treppen.....	438
13.4.1	Strahlenmethode.....	438
13.4.2	Verhältnismethode.....	439
13.5	Materialauswahl.....	440
13.6	Technologischer Ablauf beim Verkleiden einer geraden Treppe.....	441
13.6.1	Herstellen des Stufenbelages.....	441
13.6.2	Herstellen des Treppensockels.....	445
13.6.3	Fugenarbeiten im Stufenbereich.....	450
13.6.4	Herstellen des Wandbelages.....	450
13.7	Technologischer Ablauf beim Bekleiden einer Freitreppe.....	456
13.8	Technologischer Ablauf beim Bekleiden einer gewendelten Treppe.....	457
13.9	Materialberechnungen.....	460
13.9.1	Materialberechnung für Treppenhauswände.....	460
13.9.2	Materialbestellung für Naturstein-und Betonwerksteinplatten.....	462
13.9.3	Aufmaß.....	464
13.10	Aufgaben und Projekte.....	464
13.10.1	Aufgaben zur Informationsbeschaffung.....	464
13.10.2	Projekte.....	468

	gestalten einer Eingangshalle	473
	Geschichte der Bodengestaltung.....	473
	14.1.1 Gestaltung durch Estriche.....	473
	14.1.2 Gestaltung durch Belagsmaterialien.....	476
t§4.2	Musterverlegung.....	477
[4.3	Gestaltungsgrundsätze.....	484
	14.3.1 Verlegemuster.....	484
	14.3.2 Gestaltung des Frieses.....	487
	Rechnerische Einteilung.....	491
	14.4.1 Diagonal Verlegung.....	491
	14.4.2 Rosenspitz.....	499
	14.4.3 Sechseckfliesen.....	501
	Belagsmaterialien.....	505
	14.5.1 Keramische Fliesen und Platten.....	505
	14.5.2 Natursteinplatten.....	506
5146	Technologischer Ablauf des Anlegens.....	512
	14.6.1 Anlegen eines Diagonalbodens.....	513
	14.6.2 Anlegen weiterer Musterböden.....	517
v7	Technologischer Ablauf des Verlegens.....	519
	14.7.1 Verlegen von Cottoplaten.....	519
	14.7.2 Verlegen von Natursteinplatten.....	521
	14.7.3 Übergänge zwischen unterschiedlichen Bodenbelägen.....	524
	Reinigung und Pflege des Bodenbelages.....	526
	Aufgaben und Projekte.....	527
	14.9.1 Aufgaben.zur Informationsbeschaffung.....	527
	14.9.2 Projekte.....	532
	Bekleiden von Stützen	537
ffel	Bekleiden von Pfeilern.....	537
	15.1.1 Belagseinteilung.....	540
	15.1.2 Verkleidung von Vieleckstützen.....	547
	15.1.3 Materialbedarf.....	551
	15.1.4 Technologischer Ablauf.....	552
Ü 2	Bekleiden von Säulen.....	554
	15.2.1 Belagseinteilung von Säulen mit regelmäßigem Querschnitt.....	555
	15.2.2 Belagseinteilung von Säulen mit unregelmäßigem Querschnitt.....	559
	15.2.3 Technologischer Ablauf.....	564
K-.3	Aufgaben und Projekte.....	568
*•	15.3.1 Aufgaben zur Informationsbeschaffung.....	568
	15.3.2 Projekte.....	572
	mHBekleiden einer Bogenkonstruktion	575
p.1	Aufgaben von Bögen.....	575
p>.2	Bogenteile und Bezeichnungen.....	578
§6.3	Bogenarten und Bogenaufriß.....	578

16.4	Verlegeregeln.....	584
16.4.1	Angrenzender Wandbelag.....	584
16.4.2	Verlegeregeln für Bögen.....	585
16.5	Rechnerische Einteilung.....	587
16.5.1	Rundbogen.....	587
16.5.2	Segmentbogen.....	590
16.5.3	Korbbogen.....	593
16.5.4	Spitzbogen.....	593
16.6	Technologischer Ablauf.....	595
16.7	Aufgaben und Projekte.....	602
16.7.1	Aufgaben zur Informationsbeschaffung.....	602
16.7.2	Projekte.....	604
17	Modernisieren einer Belagskonstruktion.....	609
17.1	Erhaltung von historischen Fliesen- und Plattenbelägen.....	609
17.2	Schadensursachen, Schadensbilder.....	616
17.3	Allgemeine Sanierungsmaßnahmen.....	620
17.4	Rekonstruktion, Restaurierung und Modernisierung von Bodenbelägen.....	622
17.5	Rekonstruktion, Restaurierung und Modernisierung von Wandbelägen.....	630
17.6	Aufgaben und Projekte.....	633
~ 17.6.1	Projekte zur Informationsbeschaffung.....	633
17.6.2	Projekte.....	633
	Quellenverzeichnis.....	637
	Sachwortverzeichnis.....	639