

Inhaltsverzeichnis

1	Geschichtlicher Überblick	15
1.1	Altertum	15
1.2	Islam	18
1.3	Mittelalter in Europa	19
1.4	Ostasien	20
1.5	Frühe Dekortechniken	21
1.6	Das 16. bis 18. Jahrhundert in den Niederlanden	22
1.7	Jugendstil (Art nouveau)	23
1.8	Moderne und Postmoderne	24
1.9	Die Keramik im geschichtlichen Überblick	25
2	Vom Rohstoff Ton zur fertigen Fliese	27
2.1	Rohstoffe, Werkstoffe, Baustoffe	27
2.2	Der Rohstoff Ton	29
2.3	Masseversatz und Aufbereitung	29
2.4	Formgebungsverfahren	30
2.5	Brennprozesse	31
2.6	Sichtflächen und Rückflächen	32
2.7	Strang gepresste keramische Platten (Spaltplatten)	33
2.8	Trockengepresste keramische Fliesen mit niedriger Wasseraufnahme (Steingutfliesen)	35
2.9	Trockengepresste keramische Fliesen mit hoher Wasseraufnahme (Steingutfliesen)	37
2.10	Sortierung, Kennzeichnung, Verpackung	37
2.11	Hersteller, Programme, Märkte	38
3	Güteanforderungen und ihre Prüfung	39
3.1	Probenahme und Grundlagen für die Annahme	40
3.2	Maße und Oberflächenbeschaffenheit	42

3.2.1	Länge, Breite, Dicke	42
3.2.2	Geradheit der Kanten	43
3.2.3	Rechtwinkligkeit	45
3.2.4	Ebenflächigkeit	45
3.2.5	Oberflächenbeschaffenheit	46
3.3	Physikalische Eigenschaften	47
3.3.1	Wasseraufnahme, offene Porosität, scheinbare relative Dichte und Rohdichte	47
3.3.2	Biegefestigkeit	48
3.3.3	Schlagfestigkeit	50
3.3.4	Tiefenverschleiß	50
3.3.5	Widerstand gegen Oberflächenverschleiß von glasierten Fliesen und Platten	50
3.3.6	Thermische Dehnung	51
3.3.7	Temperaturwechselbeständigkeit	51
3.3.8	Feuchtigkeitsdehnung	51
3.3.9	Widerstand gegen Glasurrisse	52
3.3.10	Frostbeständigkeit	52
3.4	Chemische Eigenschaften	53
3.4.1	Bestimmung der chemischen Beständigkeit	53
3.4.2	Beständigkeit gegen Fleckenbildner	55
3.4.3	Abgabe von Blei und Cadmium	56
3.4.4	Farbabweichungen	56
3.5	Zusätzliche Eigenschaften	56
3.5.1	Rutschhemmende Eigenschaften für den Barfuß-Nass- bereich sowie für öffentliche und gewerbliche Bereiche	57
3.5.2	Farb- und Lichtechtheit (UV-Beständigkeit)	57
3.5.3	Ritzhärte der Oberfläche	57
3.5.4	Chemische Beständigkeit keramischer Fliesen und Platten für den Säureschutzbau	58
3.5.5	Elastizität, Dehnung, Stauchung	58
3.5.6	Wärmeleitfähigkeit, Rohdichte	59
3.5.7	Elektrischer Ableitwiderstand	59
3.5.8	Brandverhalten	59
3.5.9	Antibakterielle Eigenschaften und Selbstreinigung neu entwickelter Glasuren	59
4	Leistung und Werk des Fliesenlegers	61
4.1	Ansetz- und Verlegeuntergründe	63
4.1.1	Ansetzen und Verlegen im festen Verbund	63
4.1.2	Ansetzen und Verlegen ohne festen Verbund	64
4.2	Ansetzen und Verlegen im Dickbett	64
4.3	Ansetzen und Verlegen im Dünnbett	66
4.3.1	Begriffe	67

4.3.2	Dünnbettmörtel und -klebstoffe	68
4.3.3	Ansetz- und Verlegeflächen	69
4.3.4	Hinweise für die Ausführung	71
4.4	Fugen und Bewegungsfugen	73
4.4.1	Begriffe	74
4.4.2	Theoretische Grundlagen	76
4.4.3	Hinweise für die Ausführung und Dimensionierung von Bewegungsfugen	76
4.4.4	Die verschiedenen Dichtstoffe	78
4.5	Fliesen- und Plattenarbeiten nach VOB	78
4.5.1	Verjährungsfristen nach VOB und BGB	79
4.5.2	Die anerkannten Regeln der Technik	80
4.5.3	Die Mangelverantwortung des Auftragnehmers	81
4.5.4	Prüfung der Vorleistung	82
4.5.5	Geltendmachen von Bedenken	82
4.5.6	Das Aufstellen der Leistungsbeschreibung	83
4.5.7	Maß- und Ebenheitstoleranzen	83
4.5.8	Nebenleistungen, Besondere Leistungen	84
4.5.9	Abrechnung und Vergütung	85
4.5.10	Neubeginn und Hemmung der Verjährung	85
4.6	Besondere Untergründe und Anwendungen	86
4.6.1	Spanplatten	86
4.6.2	Gipsbauplatten (Gipskartonplatten, Gipsfaserplatten)	87
4.6.3	Gipswandbauplatten und Gipsputz	88
4.6.4	Calciumsulfatestrich	89
4.6.5	Abdichtungen im Verbund mit keramischen Fliesen und Platten	89
4.6.6	Säurefliesner-Arbeiten	91
5	Bautechnische Anwendungen	92
5.1	Außenwandbekleidungen (Fassaden)	93
5.1.1	Regelwerke für keramische Fassaden	93
5.1.2	Kriterien und Aufgaben der Fassade	95
5.1.3	An die Außenwand unmittelbar angesetzte Bekleidungen	99
5.1.4	Auswirkungen des erhöhten Wärmeschutzes auf die Bekleidung	104
5.1.5	Wärmedämmverbundsysteme mit keramischer Bekleidung	105
5.1.6	Auf Dämmeschicht und bewehrtem Unterputz angesetzte Bekleidung	105
5.1.7	Vorgefertigte Beton-Keramik-Verbundelemente	107
5.1.8	Großformatige Keramikplatten	109
5.1.9	Wandbildende Elemente	110

5.2	Wohnungsbau und ähnliche Anwendungen	113
5.2.1	Küchen und Sanitärräume	114
5.2.2	Estrich als Verlegeuntergrund	117
5.2.3	Fliesenverlegung auf Estrich	118
5.2.4	Fußbodenheizungen	120
5.2.5	Balkone und Terrassen	123
5.2.6	Treppen und Stufen	130
5.3	Keramische Fliesen, Platten und Formteile in Schwimmbädern	134
5.3.1	Rahmen- und Bedarfsplanung	134
5.3.2	Objektplanung	135
5.3.3	Beckenkopfkonstruktionen	136
5.3.4	Fliesenplanung	140
5.3.5	Der Rohbau des Stahlbeton-Schwimmbeckens	146
5.3.6	Schwimmbeckenauskleidung	150
5.3.7	Rutschhemmende Bodenbeläge für nassbelastete Barfußbereiche	154
5.3.8	Reinigung, Wartung, Überwinterung	156
5.3.9	Nebenräume und Trennwände	157
5.3.10	Thermal-, Sole- und Meerwasserbecken	159
5.4	Industrie- und Gewerbebetriebe, Verkehrsbauten	160
5.4.1	Mechanisch hoch beanspruchbare Bodenbeläge	161
5.4.2	Böden, Wände und Behälter mit chemischen Beanspruchungen	165
5.4.3	Beanspruchungen durch Temperaturwechsel	166
5.4.4	Hinweise für die Ausführung	166
5.4.5	Bewegungsfugen	167
5.4.6	Bodenbeläge für Arbeitsräume und -bereiche mit erhöhter Rutschgefahr	168
5.4.7	Elektrisch leitfähige Bodenbeläge	173
6	Gestaltung	174
6.1	Keramik im Gestaltungsumfeld	175
6.2	Formate und Formen	175
6.3	Farben und Farbwirkungen	181
6.4	Farbe und Beleuchtung	181
6.5	Fugen	183
6.6	Gestaltungsvariationen und -kombinationen	183
6.7	Grafische Darstellungen und Wandbilder	184
6.8	Dekorfliesen	185
6.9	Praktische Hinweise	186

7	Mängel erkennen, vermeiden, beheben; Allgemeines, Erfahrungen, Beispiele	188
7.1	Ausblühungen	191
7.1.1	Erscheinungsformen und Entstehungsmechanismen	191
7.1.2	Herkunft und Wirkungsweise des Wassers	192
7.1.3	Arten und Herkunft der Salze	192
7.1.4	Vorbeugende Maßnahmen	193
7.1.5	Beseitigung von Ausblühungen	193
7.1.6	Alkalisilikat-Durchwanderung (Migration)	193
7.2	Beanspruchung durch Frost	194
7.2.1	Mängel direkt im keramischen Material durch Frost	196
7.2.2	Mängel des Verbundes der Konstruktionsschichten durch Frost	196
7.2.3	Arbeiten bei Frost und Frostgefahr	197
7.2.4	Weitere Hinweise für die Praxis	197
7.3	Oberflächenverschleiß von glasierten Bodenfliesen und -platten	198
7.3.1	Genormtes Prüfverfahren	198
7.3.2	Beurteilung der Verschleißbilder	199
7.3.3	Beanspruchungsgruppen	199
7.4	Risse	200
7.4.1	Glasurrisse	200
7.4.2	Trockenrisse und Kühlrisse	201
7.4.3	Risse in Fliesen- oder Plattenflächen	201
7.4.4	Schwindrisse in Mörtelfugen	202
7.4.5	Längsrisse der Mörtelfugen	202
7.5	Abschieferungen und Absplitterungen an den Kanten der Fliesen oder Platten	203
7.5.1	Ursachen und Vermeidung	203
7.5.2	Prüfung mit dem Rundlauftester	204
7.5.3	Frühbeanspruchung als Mängelursache	205
7.6	Trennung der Verbundschichten	206
7.7	Prüfung der Haftfestigkeit	207
7.8	Mängel bei Anwendung des Dünnbettverfahrens	208
7.9	Mängel bei Bodenbelägen auf schwimmendem Estrich	209
7.10	Mängel an keramischen Fliesen und Platten	210
7.10.1	Erschwertes Reinigen durch Glasurfehler	211
7.10.2	Weiße Punkte auf roten Fliesen durch Massefehler	211
7.10.3	Lockere Trennmittelreste auf Fliesenrückflächen	212

8	Reinigung, Pflege, Hygiene	213
8.1	Methoden und Mittel	213
8.2	Bauabschlussreinigung (Baureinigung, Erstreinigung)	214
8.3	Unterhaltsreinigung und Grundreinigung	214
8.4	Oberflächenbehandlung und Pflege	215
8.5	Objekte mit besonderen Anforderungen	217
8.6	Unglasierte Fliesen und Platten mit hoher Wasseraufnahme	217
9	Regelwerke und Fachliteratur	219
9.1	Deutsche, Europäische und Internationale Normen	219
9.1.1	Vergabe, Vertragsbedingungen, Technische Vertragsbedingungen	219
9.1.2	Keramische Fliesen und Platten; Produktnormen	220
9.1.3	Keramische Fliesen und Platten; Prüfnormen	220
9.1.4	Beton, Mörtel, Klebstoffe	221
9.1.5	Wärme- und Schallschutz	222
9.1.6	Dämmstoffe	223
9.1.7	Ausführung von Fliesen- und Plattenarbeiten im Dünnbettverfahren	224
9.1.8	Bauwesen allgemein	224
9.1.9	Estriche und Abdichtungen	225
9.2	Richtlinien und Merkblätter	226
9.3	Fachbücher	228
10	Bildnachweis	230
11	Stichwortverzeichnis	231