


FLIESEN & PLATTEN (Hrsg.)

# Fliesen kompakt

Kennziffern, Regeln, Richtwerte

2. Auflage



FLIESEN  PLATTEN (Hrsg.) **Fliesen kompakt**

# Fliesen kompakt

Kennziffern, Regeln, Richtwerte

2., überarbeitete und aktualisierte Auflage

mit 168 Abbildungen und 71 Tabellen

Herausgeber

FLIESEN  PLATTEN

Autoren

**Dipl.-Ing. Univ. Ralf Ertl**

**Fliesen-, Platten- und Mosaiklegermeister Werner Hagemann**

**Dipl.-Ing. Friedrich Höltekemeyer**

**Dipl.-Ing. Walter Mauer**

**Steinmetz- und Steinbildhauermeister Hans-Joachim Mehmcke,  
ö. b. u. v. Sachverständiger für das Steinmetz- und Steinbildhauer-  
Handwerk**

**Estrichlegermeister Michael Rose, ö. b. u. v. Sachverständiger für  
das Estrichlegerhandwerk**

**Dipl.-Chem. Andreas Schmeizl**

**Dipl.-Chem.-Ing. Jörg Sieksmeier**

**Prof. Dr. Alfred Stein**

**Dipl.-Lab.-Chem. Claudia Steiner**



Rudolf Müller

## **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

2., überarbeitete und aktualisierte Auflage

© Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co. KG, Köln 2018

Alle Rechte vorbehalten

Das Werk einschließlich seiner Bestandteile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne die Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme.

Maßgebend für das Anwenden von Normen ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist. Maßgebend für das Anwenden von Regelwerken, Richtlinien, Merkblättern, Hinweisen, Verordnungen usw. ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der jeweiligen herausgebenden Institution erhältlich ist. Zitate aus Normen, Merkblättern usw. wurden, unabhängig von ihrem Ausgabedatum, in neuer deutscher Rechtschreibung abgedruckt.

Das vorliegende Werk wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Verlag, Herausgeber und Autoren können dennoch für die inhaltliche und technische Fehlerfreiheit, Aktualität und Vollständigkeit des Werkes keine Haftung übernehmen.

Wir freuen uns, Ihre Meinung über dieses Fachbuch zu erfahren. Bitte teilen Sie uns Ihre Anregungen, Hinweise oder Fragen per E-Mail: [fachmedien.bau@rudolf-mueller.de](mailto:fachmedien.bau@rudolf-mueller.de) oder Telefax: 0221 5497-6141 mit.

Redaktionelle Leitung: Walter Mauer und Claudia Steiner

Lektorat: Karin Roth, Bonn

Satz: WMTF Wendt-Media Text-Processing GmbH, Birkenau

Druck und Bindearbeiten: Westermann Druck Zwickau GmbH, Zwickau  
Printed in Germany

ISBN 978-3-481-03689-8 (Buch-Ausgabe)

ISBN 978-3-481-03690-4 (E-Book-Ausgabe)



## **Vorwort**

Bei der fachgerechten Ausführung von Fliesen- und Natursteinarbeiten ist eine Vielzahl von Regelwerken zu beachten.

Darüber hinaus stellen innovative Verlegeuntergründe und Belagmaterialien, das ständige Wachstum der Produkt- und Systemvielfalt sowie die sich daraus ableitende permanente Fortschreibung von Gewerke spezifischen Merk- und Hinweisblättern hohe Anforderungen an Inhaber und Führungspersonal von Fachbetrieben des Fliesen- und Natursteinhandwerks.

Das von erfahrenen Experten aus Forschung, Entwicklung und Anwendung erarbeitete, vorliegende Fachbuch ist deshalb speziell für diesen Personenkreis bestimmt. Es soll ihm insbesondere bei seiner Tätigkeit auf der Baustelle oder im Beratungsgespräch mit Architekten, Projektsteuerern und Bauherren alle wesentlichen praxisrelevanten Informationen in Kurzform zur Verfügung stellen.

Die einzelnen Themengebiete sind prägnant und verständlich aufbereitet, sodass die essenziellen Inhalte innerhalb kurzer Zeit, nach Durchsicht, im fachtechnischen Gespräch als Beratungs- oder Argumentationsgrundlage genutzt werden können.

Außerdem soll es dazu beitragen, die Handwerksleistung bereits während der Ausführung auf mögliche Abweichungen

von den relevanten Regelwerken kontrollieren und somit Fehl-  
anwendungen vermeiden zu können.

Es behandelt Grundlagenwissen zu Baustoffen und gibt Hin-  
weise zur fachgerechten Ausführung von Fliesen-, Mosaik-  
und Natursteinarbeiten unter Berücksichtigung aktueller Re-  
gelwerke.

Zudem gibt es weitere detaillierte Auskünfte über die Anwen-  
dung großformatiger Fliesen, zur fachgerechten Anwendung  
von Reinigungsverfahren und Reinigungsmitteln sowie zur  
Bewertung von Ebenheits- und Maßtoleranzen.

Die zweite Auflage berücksichtigt die zum Zeitpunkt der  
Herausgabe gültigen anerkannten Regeln der Technik. Insbe-  
sondere die neue DIN 18534 „Abdichtung von Innenräumen“  
(2017) und die DIN 18157 „Ausführung von Bekleidungen  
und Belägen im Dünnbettverfahren“ (2017) haben eine kom-  
plette Überarbeitung des Kapitels „Abdichtungen“ erforderlich  
gemacht. Ebenso wurden die Kapitel „Baustoffe“, „Bewegungs-  
fugen/Dichtstoffe“, „Fußbodenkonstruktionen mit Dämm-  
schichten“ und „Naturstein“ um aktuelle Inhalte erweitert.  
Trotz sorgfältiger Recherche erheben die Ausarbeitungen kei-  
nen Anspruch auf Vollständigkeit.

Januar 2018

Claudia Steiner  
Walter Mauer

# Inhalt

	<b>Vorwort</b> .....	5
<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	15
<b>2</b>	<b>Baustoffe</b> .....	17
2.1	Keramische Baustoffe .....	17
	<i>Friedrich Hoeltkemeyer</i>	
2.1.1	Begriffe .....	17
2.1.2	Herstellung .....	19
2.1.3	Regelwerk .....	19
2.1.4	Klassifizierung .....	20
2.1.5	Maße .....	22
2.1.6	Anforderungen und Eigenschaften .....	22
2.1.7	Sortierung, Kennzeichnung, Verpackung .....	25
2.2	Sonstige Baustoffe .....	27
	<i>Claudia Steiner</i>	
2.2.1	Putz .....	27
2.2.2	Estrich .....	32
2.2.3	Dünnbettmörtel und Klebstoffe .....	42
2.2.4	Grundierungen .....	49
<b>3</b>	<b>Ausführung und Verarbeitung – die wichtigsten Problemfelder</b> .....	55
3.1	Untergrundprüfung und -vorbereitung .....	55
	<i>Walter Mauer/Claudia Steiner</i>	
3.1.1	Anforderungen an Verlegeuntergründe .....	55
3.1.2	Untergrundprüfungen .....	55

3.1.3	Untergrundvorbereitungsverfahren .....	67
3.1.4	Rissanierung .....	73
3.1.5	Klebstoffreste entfernen .....	74
3.1.6	Untergrundprüfung und -vorbereitung bei Heizestrichen .....	75
3.1.7	Entkopplung .....	76
3.1.8	Untergrundprüfung und -vorbereitung bei Trockenestrichen und Systemböden .....	84
3.1.9	Objektbericht .....	89
3.2	Abdichtungen: Abdichtungen im Verbund (AIV) <i>Werner Hagemann</i>	90
3.2.1	Warum AIV? .....	90
3.2.2	Regelwerke .....	94
3.2.3	Arten der AIV .....	118
3.2.4	Ausführung der Abdichtung .....	126
3.2.5	AIV in Verbindung mit keramischen Belägen in Schwimmbecken .....	161
3.2.6	Barrierefreie Ausführung von Duschen .....	168
3.3	Bewegungsfugen/Dichtstoffe .....	174
	<i>Claudia Steiner</i>	
3.3.1	Notwendigkeit und Bedeutung .....	174
3.3.2	Arten von Bewegungsfugen .....	174
3.3.3	Fugenanordnung bei Normalbeanspruchung ...	175
3.3.4	Fugendimensionierung und -ausbildung .....	181
3.3.5	Fugenausführung .....	186
3.3.6	Dichtstoffe .....	188
3.3.7	CE-Kennzeichnung und Klassifizierung von Fugendichtstoffen .....	195
3.3.8	Wichtige Materialeigenschaften von Dichtstoffen	200
3.3.9	Zusatzthemen .....	208



# Sopro

feinste Bauchemie

## Sopro FlächenDicht flexibel Dicht. Bewährt. Gebrauchsfertig.



- Hochelastische Flüssigkunststoffabdichtung
- Gebrauchsfertig
- Schnell trocknend
- Kontrastfarbe zur besseren Unterscheidung der Auftragsschichten
- Für Fußbodenheizung geeignet
- Roll-, spachtel-, streich- und spritzfähig
- DGNB: Höchste Qualitätsstufe



Normgerecht! Auch als Kontrastfarbe (hellgrau) erhältlich. Geprüft im System mit vielen Sopro Komponenten.

[www.sopro.com](http://www.sopro.com)

3.4	Fußbodenkonstruktionen mit Dämmschichten . .	214
	<i>Alfred Stein/Michael Rose</i>	
3.4.1	Aufgaben und Einsatzgebiete von Dämmschichten . . . . .	214
3.4.2	Standardaufbau von schwimmenden Fußbodenkonstruktionen . . . . .	215
3.4.3	Dämmstoffarten . . . . .	216
3.4.4	Maßnahmen vor der Verlegung . . . . .	217
3.4.5	Verlegung . . . . .	218
3.4.6	Abdeckungen . . . . .	220
3.4.7	Dimensionierung von Dämmschichten . . . . .	221
3.4.8	Technische Eigenschaften von Dämmstoffen . . . . .	227
3.4.9	Kennzeichnung von Dämmstoffen . . . . .	230
3.4.10	Brandverhalten von Dämmstoffen . . . . .	231
3.4.11	Dämmung und Entkopplung . . . . .	232
3.4.12	Potenzielle Fehlerquellen . . . . .	235
3.4.13	Werte für die Konstruktion: Bettungsziffer . . . . .	237
3.5	Außenbeläge . . . . .	248
3.5.1	Balkone und Terrassen . . . . .	248
	<i>Walter Mauer</i>	
3.5.2	Fassaden . . . . .	286
	<i>Alfred Stein</i>	
3.6	Naturstein . . . . .	292
	<i>Hans-Joachim Mehmcke</i>	
3.6.1	Planung von Natursteinbelägen . . . . .	299
3.6.2	Auswahl des Natursteins . . . . .	300
3.6.3	Auswahl des geeigneten Verlegemörtels . . . . .	307
3.6.4	Verfugung . . . . .	336
3.6.5	Beurteilung von Unregelmäßigkeiten bei Naturwerksteinarbeiten . . . . .	339

# Das ist sicher:

In die Abdichtungsnorm DIN 18534 für die Innenraumabdichtung sind erstmals Abdichtungen im Verbund mit Fliesen und Platten aufgenommen worden. So sind nun in dieser Norm bahnen- und plattenförmige Abdichtungsstoffe verankert. Die Norm verlangt, dass alle Komponenten einer Verbundabdichtung im System mit dem Abdichtungsmaterial geprüft sind.

Von der Abdichtungsbahn mit allen nötigen Formteilen, den Entwässerungssystemen bis hin zum Wannranddichtband verfügt Schlüter-Systems für alle Komponenten über ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (national abP / europäisch ETA) und bietet somit ein komplett geprüftes Gesamtsystem.



## Normgerechte Verbundabdichtung mit System

Schlüter®-KERDI 200

Schlüter®-DITRA 25

Schlüter®-DITRA-HEAT

Schlüter®-KERDI-BOARD

Schlüter®-KERDI-LINE

Schlüter®-KERDI-DRAIN

Schlüter®-KERDI-SHOWER

Schlüter®-KERDI Formteile

Schlüter®-KERDI-TS

Schlüter®-KERDI-BOARD-N



3.7	Verlegung von Großformaten .....	340
	<i>Jörg Sieksmeier</i>	
3.7.1	Begriffe .....	341
3.7.2	Herstellung .....	342
3.7.3	Toleranzen und Untergrundvorbereitung .....	343
3.7.4	Verlegemethode .....	346
3.7.5	Verlegemörtel .....	350
3.7.6	Zusammenfassung: besondere Aspekte bei Großformaten .....	354
<b>4</b>	<b>Instandhaltung und Reinigung</b> .....	<b>355</b>
	<i>Andreas Schmeizl</i>	
4.1	Reinigung, Schutz und Pflege .....	355
4.2	Materialeigenschaften von keramischen Fliesen und Platten .....	356
4.2.1	Chemikalienbeständigkeit .....	356
4.2.2	Wasseraufnahme .....	359
4.2.3	Oberflächenbeschaffenheit .....	359
4.3	Reinigung .....	359
4.3.1	Reinigungsmittel .....	360
4.3.2	Anwendung von Reinigungsmitteln .....	362
4.3.3	Reinigungsarten .....	364
4.4	Schutz (Oberflächenbehandlung) .....	365
4.4.1	Imprägnierungen und Versiegelungen .....	365
4.4.2	Anwendung von Imprägnierungen und Versiegelungen .....	366
4.5	Pflege (Unterhalt) .....	367
4.5.1	Pflegemittel .....	367
4.5.2	Anwendung von Pflegemitteln in verschiedenen Bereichen .....	368



## Funktionale Ästhetik

Keramikfliesen von AGROB BUCHTAL und JASBA mit innovativer HT-Veredelung verbessern nachhaltig die Lebens- und Raumluftqualität, schonen die Umwelt sowie das Portemonnaie und sparen Zeit.

Mehr unter [www.clean-air-ceramics.com](http://www.clean-air-ceramics.com)

Jasba 

DEUTSCHE STEINZEUG  AGROB BUCHTAL

<b>5</b>	<b>Maßtoleranzen</b> .....	371
	<i>Ralf Ertl</i>	
5.1	Maßtoleranzen der Bauprodukte .....	371
5.1.1	Kenngrößen für Ebenheitsabweichungen von Fliesen und Platten .....	371
5.1.2	Maßtoleranzen für stranggepresste keramische Fliesen und Platten .....	372
5.1.3	Maßtoleranzen für trockengepresste keramische Fliesen und Platten .....	376
5.2	Maßtoleranzen für die Ausführung .....	380
5.2.1	Maßtoleranzen nach DIN 18202 „Toleranzen im Hochbau – Bauwerke“ (2013) .....	380
5.2.2	Maßtoleranzen nach VOB/C ATV DIN 18352 „Fliesen- und Plattenarbeiten“ (2016) .....	383
5.2.3	Höhenversätze bei Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten .....	385
5.2.4	Ausrichtung des Fugenbildes .....	392
<b>6</b>	<b>Anhang</b> .....	395
6.1	Normenverzeichnis .....	395
6.2	Literaturverzeichnis, Merkblätter und Richtlinien	404
6.3	Materialprüfanstalten .....	407
6.4	Stichwortverzeichnis .....	409
<b>Inserenten</b>		
	Deutsche Steinzeug AG .....	13
	Lithofin AG .....	416
	Schlüter-Systems KG .....	11
	Sopro Bauchemie GmbH .....	9

---

## 2 Baustoffe

### 2.1 Keramische Baustoffe

#### 2.1.1 Begriffe

- **Keramische Fliesen und Platten** sind Baustoffe, die
  - für den Belag von Böden und
  - für die Bekleidung von Wänden verwendet werden.
- Die **Oberflächen** können
  - glasiert (GL),
  - unglasiert (UGL),
  - engobiert oder
  - poliertsein.
- Die **Glasur** ist eine gesinterte Beschichtung.
- Die **Engobe** ist eine Beschichtung auf Tonbasis. Fliesen und Platten mit engobierter Oberfläche gelten als unglasiert.
- **Polierte Fliesen und Platten** sind in der Regel unglasiert.
- Beim **Einbrandverfahren** erfolgt der Glasurauftrag vor dem Brennen.
- Beim **Zweibrandverfahren** erfolgt der Glasurauftrag nach dem ersten Brand. Danach erfolgt ein zweiter Brand.
- **Spaltplatten** werden zunächst als Doppelplatten geformt und nach dem Brennen in Einzelplatten gespalten ([Abb. 2.1](#) und [2.2](#)).
- **Einzeln gezogene Platten** werden zunächst stranggepresst, danach in einer Form nachgepresst.



**Abb. 2.1:** Rückseite einer Spaltplatte 11,5 cm × 24,0 cm: Das typische Bruchbild, das durch das Spalten der Doppelplatte entsteht, begünstigt den Haftverbund der Spaltplatte am Untergrund.



**Abb. 2.2:** Schenkelplatte als Zubehör zum Spaltplattenprogramm

- **Feinkeramik** hat einen feinkörnigen Scherben.
- **Grobkeramik** hat einen grobkörnigen Scherben.
- **Mosaik** ist ein kleinformatiges Belagsmaterial mit einer Oberfläche von bis zu 49 cm<sup>2</sup> (gemäß DIN EN 14411 „Keramische Fliesen und Platten – Definitionen, Klassifizierung, Eigenschaften, Bewertung und Überprüfung der Leistungsbständigkeit und Kennzeichnung“ [2016]).
- **Bodenklinkerplatten** sind frostbeständige, unglasierte Steinzeugplatten mit dichtem Gefüge und einer niedrigen Wasseraufnahme von bis zu maximal 3 %.
- **Labortischfliesen** sind feinkeramische Fliesen mit niedriger Wasseraufnahme.



## **3 Ausführung und Verarbeitung – die wichtigsten Problemfelder**

### **3.1 Untergrundprüfung und -vorbereitung**

#### **3.1.1 Anforderungen an Verlegeuntergründe**

- ebenflächig, fest, tragfähig, rissfrei
- Beurteilung der Fugen siehe [Kapitel 3.1.2.1](#) und [3.3](#)
- geschlossene, der Art entsprechende, gleichmäßige Oberflächenbeschaffenheit
- Maßgenauigkeit gemäß DIN 18202 „Toleranzen im Hochbau – Bauwerke“ (2013)
- frei von haftungsmindernden Trenn- und Staubschichten
- trocken bzw. belegreif
- begrenzte Verformung nach dem Aufbringen von Fliesen und Platten

#### **3.1.2 Untergrundprüfungen**

Die Prüfung des Untergrundes ist notwendig, um festzustellen, ob der Untergrund

- mangelfrei und
- belegreif

ist.

Sofern Mängel vorgefunden werden, sind diese dem Auftraggeber

- schriftlich und nachweisbar

- mit möglichen Folgeschäden gemäß § 4 Nr. 3 VOB/B anzuzeigen.

Die Prüfungen werden nachfolgend beschrieben:

### **3.1.2.1 Inaugenscheinnahme**

Bei der visuellen Beurteilung des Untergrundes ist u. a. auf Folgendes zu achten:

- Verunreinigungen,
- Risse,
- Fugenanordnung,
- Randausbildung/Randdämmstreifen,
- Mörtelbrücken,
- Oberflächenbeschaffenheit.

### **3.1.2.2 Ritz- und Wischprüfung**

Die Ritz- und Wischprüfung dient zur Ermittlung von

- Ausblühungen und
- minderfesten Oberflächenschichten.

### **Einfache Prüfung**

Vielfach erfolgt die Ritzprüfung unter Verwendung

- eines Cuttermessers,
- einer Spachtel oder
- einer Drahtbürste,

die einen Eindruck von der Oberflächenfestigkeit erlauben (Abb. 3.1).



**Abb. 3.1:** Manuelle Ritzprüfung (Quelle: MAPEI GmbH, Großostheim)

### Hinweis

Es handelt sich um subjektive Prüfungen, deren sichere Beurteilung viel Erfahrung erfordert.

### Prüfung mit dem Untergrund-Härteprüfer und Gitterritzschablone

#### Hinweis

Die Prüfung mit dem Untergrund-Härteprüfer ermöglicht eine objektive Beurteilung.

#### Prüfgerät:

- ritzt die Oberfläche mit einem definierten Druck ein
- Federdruck auf 3 Beanspruchungsklassen in Abhängigkeit von der späteren Nutzung einstellbar

#### Durchführung:

- Einstellung des erforderlichen Federdrucks

- Einritzen eines ca. 10 mm großen Rautenmusters in den Estrich

beim Einritzen wie folgt vorgehen:

- Gitterritz-Prüfschablone planeben auf den Estrich auflegen
- mit dem Prüfgerät ritzen; dabei das Prüfgerät möglichst senkrecht fest nach unten gedrückt an den Linien entlangziehen
- die Platte um etwa 45° drehen
- erneut ritzen

Beurteilung:

- Die Schnittstellen der eingeritzten Linien müssen möglichst sauber und ohne Ausbrüche sein.
- Treten in großem Maß Ausbrüche auf, liegt eine mangelhafte Oberflächenfestigkeit vor.

### 3.1.2.3 Klopf- und Hammerschlagprüfung

Mit der Klopf- bzw. Hammerschlagprüfung können

- Hohllagen und
- Harzhartschalen bei Calciumsulfatestrichen

festgestellt werden.

- klassische **Klopfprüfung**: Bestimmung von Hohllagen bei Putzen, Altbelägen und anderen Verbundsystemen
- **Hammerschlagprüfung**: Ermittlung von Harzhartschalen bei Calciumsulfatestrichen

Durchführung der Hammerschlagprüfung:

- Hammerschlag ohne großen Kraftaufwand
- im Winkel von ca. 45 bis 60°

- verwendete Produkte,
- gegebene Hinweise (wie z. B. zu Mängeln, Reinigungs- oder Pflegeanleitung).

## Tipp

Durch ein am Computer erstelltes Formblatt zum Ankreuzen kann der Ausfüllaufwand erheblich verringert werden. Zusätzlich kann das Formblatt als Checkliste dienen, um wichtige Prüfungen oder Hinweise nicht zu vergessen.

## 3.2 Abdichtungen: Abdichtungen im Verbund (AIV)

Abdichtungen im Verbund (AIV) sind Abdichtungen, die im Verbund mit dem Untergrund und der Nutz- und Schutzschicht aus Fliesen und Platten ausgeführt werden.

### 3.2.1 Warum AIV?

Laut europäischem Recht und den Landesbauordnungen der Bundesländer müssen Bauwerke vor Feuchtigkeitseinflüssen geschützt werden.

Bauordnungen der Bundesländer:

- Bauwerke und Bauteile sind so zu planen und auszuführen, dass durch
  - **Feuchtigkeit** oder
  - **Wasser** sowie
  - andere chemische, physikalische oder biologische Einflüsse keine Schäden oder unzumutbaren Belästigungen entstehen können.
- Das bedeutet nichts anderes, als dass die Bausubstanz durch geeignete **Abdichtungsmaßnahmen** zu schützen ist.

Wie wichtig die Bauaufsicht dieser technischen eingeführten Regeln ist, unterstreicht die Aufnahme der AIV in die Bauregelliste A Teil 2 des Deutschen Instituts für Bautechnik.

### Hinweis

Die Bauregellisten wurden 2017 in die neue Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) überführt.

Bauregelliste A Teil 2/MVV TB, Teil C3:

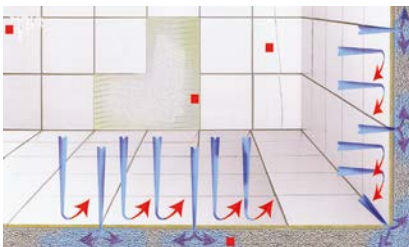
- In dieser Regelung werden für Bauwerke und Bauteile, die einer hohen Feuchtigkeitsbelastung ausgesetzt sind, eigene Vorschriften erlassen.
- So dürfen z. B.
  - in Schwimmbädern,
  - an Schwimmbeckenumgängen und
  - in öffentlichen und gewerblichen Duschennur solche AIV eingesetzt werden, die über ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP) verfügen.

### Einsatzgebiete:

- Balkone und Terrassen
- häusliche Badezimmer
- Industriebereiche mit hoher mechanischer und chemischer Beanspruchung
- Schwimmbad- und Wellnessbau

### Erfordernis von Abdichtungen:

- bei direkt durch Feuchtigkeit beanspruchten Flächen, meistens Fliesen- oder Natursteinbelag, **Fugen/Fugenmörtel** naturgemäß **nicht wasserdicht**



**Abb. 3.11:** Feuchtigkeitswanderungen an Baukörpern (Quelle: Henkel AG & Co. KGaA, Düsseldorf)

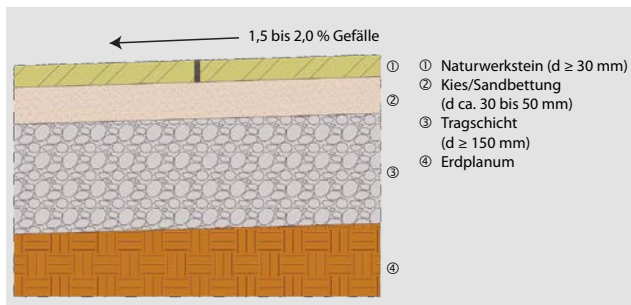
- Eindringen von Feuchtigkeit auch durch Hohlstellen, Poren, eventuelle Verarbeitungsmängel sowie durch Bewegungen am Baukörper (Abb. 3.11)
- dadurch Schädigung des Untergrunds und mikrobiologische Besiedlung (Schimmel und Pilze)

#### **Aufgaben** von Abdichtungen:

- Schutz feuchtigkeitsempfindlicher Untergründe (z. B. Gipskarton, Gipsputz, Holz)
- Garantie der Funktionalität des Baukörpers (z. B. im Schwimmbad, auf Balkon und Terrasse)

#### **Vorteile von AIV:**

- oberflächennahes Abhalten der Feuchtigkeit vom Baukörper
- flächenebene, niedrige Konstruktionshöhe von maximal 2 mm Trockenschichtdicke
- Ausführung in der Regel vom Fliesen- oder Natursteinleger, somit keine zusätzlich zu koordinierenden Arbeitsschritte und Gewerke
- keine zusätzliche Schutzschicht erforderlich, da die AIV mit Fliesen und Platten belegt wird



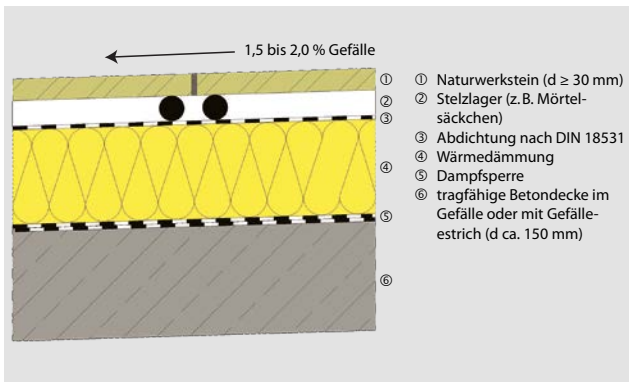
**Abb. 3.111:** Verlegung im Splittbett (Quelle: MAPEI GmbH, Großostheim)

- Verlegung mit hydraulisch erhärtendem Mörtel mit haufwerksporigem Gefüge
- Verlegung mit hydraulisch erhärtendem Klebemörtel im Dünnbettverfahren
- Verlegung mit hydraulisch erhärtendem Klebemörtel im Dünnbettverfahren auf Dünnschichtdrainagen aus Kunststoff
- Verlegung auf Dünnschichtdrainagen mit zementärem Tragstegemörtel

### Verlegung im Splittbett (Abb. 3.111)

- ausreichend dickes Belagmaterial erforderlich
- Verlegung in einer Bettung aus gewaschenem Kies bzw. Splitt mit ausreichender Wasserdurchlässigkeit
- Auswahl der Zusammensetzung von Kies bzw. Splitt (Korngröße/Sieblinie) abhängig von der angestrebten Dicke der Bettung und der Art des Zuschlags
- Fugen nicht oder lediglich mit ungebundenen Materialien gefüllt





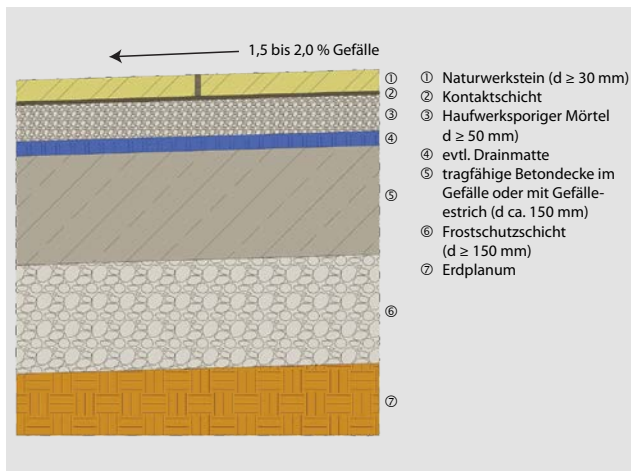
**Abb. 3.112:** Verlegung auf Stelzlager (Quelle: MAPEI GmbH, Großostheim)

### Verlegung auf Stelzlager (Abb. 3.112)

- kipp sichere und zwängungsfreie Auflage auf Mörtelkissen (Mörtel in Kunststoffbeutel), Kunststoffständer oder nicht rostende Metallständer
- offene Fugen

### Verlegung mit hydraulisch erhärtendem Mörtel mit dichtem Gefüge (Dickbettverlegung) (Abb. 3.113)

- nur bedingt zur Anwendung im Außenbereich geeignet
- klassische Dickbettverlegung von Keramik nicht mehr den anerkannten Regeln der Technik entsprechend



**Abb. 3.113:** Dickbettverlegung (Quelle: MAPEI GmbH, Großostheim)

- Verlegung in ca. 10 mm bis 30 mm dicken Mörtelbett auf einer tragfähigen und sorgfältig vorbereiteten Beton- bzw. Estrichfläche
  - Untergrund muss ausreichenden Verbund des Mörtels sicherstellen.
  - Verwendung von Haftschlämme bzw. Dünnbettmörtel mit Abstimmung auf das Belagmaterial
- Feuchtflecken unvermeidbar (bei Verlegung von Naturwerkstein)
- Verfüllung der Fugen mit Mörtel aus Baustellenmischungen oder mit Fugenmörtel nach DIN EN 13888 „Fugenmörtel für Fliesen und Platten – Anforderungen, Konformitätsbewertung, Klassifikation und Bezeichnung“ (2009)

## 6.4 Stichwortverzeichnis

### A

- Abdeckung 220
- Abdichtung im Verbund  
(AIV) 90
- Abdichtungsstoff
  - , bahnenförmiger 122, 135
  - , flüssig zu verarbeitender 118
  - , plattenförmiger 124, 139
- Acryl 193
- Adhäsionsbruch 48
- allgemeines bauaufsichtliches  
Prüfzeugnis (abP) 99
- Aluminatzement 317
- Anforderung an die  
Prüfung 60
- Aufgabe des Planers 227
- Ausblühung 262
- Ausführungsdokumen-  
tation 130
- Außenbelag 256

### B

- Badewanne 154
- Balkon 248
- Batzenmethode 348
- Bauschlussreinigung 364
- Baustoff, keramischer 17
- Bauteil, aufgehendes 156, 283
- Bauteildurchdringung 150, 166
- Bauwerksfuge 130, 174
- Beanspruchungsklasse 107

- Beckenkopf 165
- Belagmaterial 79
- Benetzungsfähigkeit 47
- Benetzungsprüfung 59
- Bestätigungsprüfung 130
- Beton 309
- Betonwerksteinfassade 287
- Bettungsmörtel, drainage-  
fähiger 252
- Bettungsziffer 237, 244
- Bewegungsfuge 112, 149, 174,  
283
  - , Art 174
- Biegefestigkeit 296
- Biegezugfestigkeitsklasse 35
- Bindemittelart 315
- Bodenablauf 145
- Bodenbelag, Grenzabweichung  
für 380
- Bodenfuge 184
- Bodenklinkerplatte 18
- Buttering-
  - Floating-Verfahren 43, 163,  
346
  - Verfahren 256

### C

- Calciumcarbid-Methode  
(CM-Messung) 59
- Calciumsulfatestrich 311
- CE-Kennzeichnung 302, 303
- Celluloseether 318
- C2-Klebemörtel,  
flexibilisierter 354

**D**

Dämmschicht, Dimensionierung 221  
Dämmstoff  
–, Brandverhalten 231  
–, Kennzeichnung 230  
Dämmstoffart 216  
Dämmung und  
Entkopplung 232  
Dampfdiffusionswiderstand 233  
Darr-Methode 64  
Dehnungswert 202  
Dehnung  
–, hygri-sche 297  
–, thermische 297  
Detailausbildung 142, 146, 148  
Dichtband 144  
Dichtstoff 188  
Dichtungsschlämme (CM),  
rissüberbrückende mineralische 121  
Dickbettverlegung 250, 269, 320  
DIN 18515-1 287  
DIN 18531 93, 96  
DIN 18534 93, 96, 104  
DIN 18534-1 104, 126  
DIN 18534-3 118  
DIN 18534-5 122  
DIN 18534-6 124  
DIN 18535 93, 96, 114  
DIN EN 14411 19  
DIN EN ISO 10545-13 356

Dispersionsgrundierung 50  
Dispersionsklebstoff 46  
Doppelboden 86  
Dreiecksfuge 185  
Dreiflankenhaftung 208  
Druckfestigkeit 296  
Druckfestigkeitsklasse 35  
Dübel, chemischer 153  
Dünnbettmethode 348  
Dünnbettmörtel 42  
Dünnbettverfahren 253, 254, 273  
Dünnschichtdrainage 255, 277  
Dünn- und Mittelbettmörtel 323  
Durchdringung 157, 283  
Durchführung 146  
Dusche 168  
Duschtasse 154  
dynamische Steifigkeit 223

**E**

Ebenheit 218  
Ebenheitsabweichung,  
materialbedingte 386  
Einbauteil 157  
elastisch 203  
Engobe 17  
Entkoppeln und  
– Abdichten 83  
– Heizen 83  
– Trittschalldämmen 83  
Entkopplung 76  
Entkopplungsmatte 233

Entkopplungssystem 82  
–, Einsatzbereich 83  
–, Einsatzfläche 77  
Entwässerung 127, 282  
Entwässerungsrinne 145  
Erscheinungsbild, optisches 391  
Estrich 32  
–, Grenzabweichung für 380  
–, maximal zulässige Restfeuchtigkeit 63  
Estrichdicke 37  
Estrichmörtel 34  
ETAG 022 93, 100, 101

## F

Fassade 286  
Feinkeramik 18  
Feldbegrenzungsfuge 174  
Flammstrahl 72  
Flansch 158  
Flexkleber 350  
Fliese 384, 385  
Fliesenträgerelement 171  
Floating-Verfahren 43  
Folienprüfung 75  
Formgebungsverfahren 20  
Formteil 171  
Fräsen 69  
Frosteinwirkung 262  
Fugenanordnung bei Normalbeanspruchung 175  
Fugenausbildung 181  
Fugenausführung 186

Fugenbild 393  
–, Ausrichtung 392  
Fugenbreite 385  
–, absolute 385  
Fugendimensionierung 181  
Fugenmörtel, flexibilisiert, schnell abbindend 354  
fungizide Wirkung 207

## G

Gebäudetrennfuge 174  
Gefälle 127, 282  
Gefälleestrich 168  
Gefüge, haufwerksporiges 271  
Gesamtverformung 201  
Gesteinsart 330  
Gesteinsorte 330  
Glasur 17  
Grenzwert für  
– Bodenbelag 381  
– Ebenheitsabweichung 381  
– Estrich 381  
– Fluchtabweichung 383  
– Höhenversatz 389  
– Stütze 383  
– Winkelabweichung 381  
Grobkeramik 18  
Grobkornmörtel 323  
Großformat 340  
Grundierung 49  
Grundreinigung 365  
Gussasphaltestrich 313

**H**

- Haftfestigkeit 47
- Haftverhalten 206
- Härte 207
- Harzhartschale 59
- Heizestrich 75
- Höhenlage 66
- Höhenversatz 385
- Hohlboden 87
- Holzuntergrund 80

**I**

- Imprägnierung 365
- Installation 128
- Instandhaltung 112

**K**

- Kammspachtelverfahren 43
- Kantenwölbung 371
- Keramikelement 340
- , großformatiges 350
- Keramikfassade 287
- Keramik, großformatige 82
- keramische Fliese,
  - Klassifizierung 21
- keramische Fliese und Platte
  - , physikalische Eigenschaft 23
  - , Sortierung, Kennzeichnung, Verpackung 25
  - , stranggepresste 372
  - , trockengepresste 376

- Klebemörtel, hydraulisch erhärtender 253, 254, 273, 276
- Klebstoff 42
- Klebstoffrest 78
- Klopf- und Hammerschlagprüfung 58
- Kohäsionsbruch 48
- Kugelstrahl (Blastracstrahl) 70
- Kunsthazestrich 314
- Kunststoff 318
- Kunststoff-Dünnschichtdrainage 254, 276
- Kunststoffverfilmung 260

**L**

- Labortischfliese 18

**M**

- Manschette 144, 158
- Messung, orientierende 64
- Mindesttrockenschichtdicke 129, 135
- Mischuntergrund 81
- Mittelpunktwölbung 371
- Mörtel
  - , hydraulisch erhärtender 250, 252, 269, 271
  - , zementhaltiger 44
- Mörtelsystem 315, 327
- Mosaik 18, 384

**N**

- Nagelpistole 71
- Nass-Hohlboden 87
- Nassschichtdicke 134
- Naturstein 292
- Natursteinfassade 287
- Natursteinmörtel 351
- Norm-Trittschallpegel 223

**O**

- Oberflächenzugfestigkeit 66
- Objektbericht 89

**P**

- petrographische Prüfung 304
- pH-Wert 361
- plastisch 203
- Platte 384, 385
- Polymerdispersion 120
- Polysulfid 192
- Polyurethan 192
- Portlandpuzzolanzement 316
- Probeaufbereitung 61
- Probenentnahme 60
- Produktnorm für Naturstein 301
- Prüfgerät 57
- Prüfung der
  - Ebenheit 65
  - Rohdecke 218
- Putz 27

- Putzmörtel 27
  - , mineralischer 29
  - , organischer 30
- Putzsystem 27

**Q**

- Quellverhalten 259

**R**

- Randdämmstreifen 221
- Randfuge 175, 234
- Reaktionsharz 121
- Reaktionsharzgrundierung 51
- Reaktionsharzklebstoff 46
- Rechtecksfuge 182
- Resonanzfrequenz 223
- Restfeuchtigkeitsmessung 59
- Rissklasse 112, 113, 115
- Rissanierung 73
- Rissursache 73
- Ritz- und Wischprüfung 56
- Rohdichte 296
- Rückstellvermögen 200

**S**

- Sandwichkonstruktion 341
- Saugen 67
- Schaben (Strippen) 68
- Scheinfuge 175
- Schimmelpilzbildung 210
- Schleifen 68
- Schnellzementdünnbettmörtel 353

Schwellenabschluss 160  
Schwimmbecken 161  
Schwindverhalten 259  
Silan modifizierter Dichtstoff 194  
Silikon 188  
Sintern 342  
Sonderkonstruktion 76  
Splittbett 249  
–, Verlegung im 265  
Standortklasse 117  
Stelzlager 250  
–, Verlegung auf 267  
Stolperstelle 389  
Systemboden 85

## T

Tausalzeinsatz 264  
Temperaturbeanspruchung 263  
Temperaturbedingung 67  
Terrasse 248  
Tragstegmörtel,  
zementärer 255, 277  
Trasszement 316  
Trennschicht im Innenbereich 177  
Trennschiene 153  
Trittschall  
– im Altbau 225  
– im Neubau 224  
Trittschalldämmung 223, 237  
Trittschallverbesserungsmaß 223

Trockenestrich 84  
Trocken-Hohlboden 87  
Trockenschichtdicke 135  
Türanschluss 283  
Türdurchgang 175

## U

Überzahn 344  
Untergrund 126  
–, junger zementärer 79  
–, kritischer 79  
Untergrund-Härteprüfer 57  
Untergrundprüfung 55  
Unterhaltsreinigung 364

## V

Verformbarkeit 47  
Verfugung 289, 336  
Verlegemörtel 307, 350  
– mit kristalliner Wasserbindung 354  
Verlegetoleranz, handwerkliche 386  
Verlegeuntergrund, Anforderung 55  
Verlegung auf  
– beheizten Calciumsulfatestrich über Dämmschicht im Innenbereich 179  
– beheizten oder unbeheizten Zementestrich über Dämmschicht im Innenbereich 177  
– Gussasphaltestrich im Innenbereich 180



- unbeheizten Calciumsulfat-  
estrich über Dämmschicht  
im Innenbereich 179
- Zementestrich oder Beton-  
fläche im Außenbereich 178
- Verlegung im Verbund auf
  - Betondecke 176
  - Estrich 177
  - Verbundestrich im Innen-  
bereich 176
- Verschleißprüfung 296
- Versiegelung 366
- Volumenänderung 205
- Volumenschwund 205

## W

- Wärmedämmung 226, 239
- Wärmedämm-Verbund-  
system 290
- Wärmedurchgangs-  
koeffizient 226

- Wärmedurchlasswider-  
stand 223, 226
- Wärmeleitfähigkeit 223, 226
- Wartungsfuge 212
- Wasseraufnahme 20, 296
- Wassereinwirkungsklasse 106,  
107, 108, 115
- Werk trockenmörtel 336
- Widerstandsmessung,  
elektronische 64
- Windschiefe 371
- Winkelabweichung 384

## Z

- Zementestrich 309
- Zuschneiden, keilförmiges 392
- Zweibrandverfahren 17
- 1K-
  - Polyurethanharz-  
grundierung 52
  - Silanharzgrundierung 52
- 2K-Epoxydharzgrundierung 51

Die Autoren Ralf Ertl, Werner Hagemann, Friedrich Höltekemeyer, Walter Mauer, Hans-Joachim Mehmcke, Michael Rose, Andreas Schmeizl, Jörg Sieksmeier, Alfred Stein und Claudia Steiner sind Fachleute der Branche mit langjährigen Berufserfahrungen.

**„Fliesen kompakt“ ist das handliche Buch zum schnellen Nachschlagen der wichtigsten Problemlösungen auf der Baustelle.**

„Was wird wirklich vor Ort gebraucht?“ Das vorliegende kompakte Nachschlagewerk zu Fliesen- und Natursteinarbeiten bringt die Fakten auf den Punkt und beantwortet präzise die häufigsten Fragen bei der täglichen Arbeit. In Hinweisen, Beispielen, Merksätzen, Tipps, Fazits und Tabellen sind Kernaussagen und Richtwerte schnell zu finden.

Die zweite Auflage berücksichtigt die aktuellen Regelwerke und Normen und stellt insbesondere die neuen Abdichtungsnormen und deren Anforderungen komprimiert und verständlich dar. Das Kapitel „Abdichtungen“ wurde deshalb komplett überarbeitet. Neu aufgenommen wurden u. a. die Themen Grundierungen, CE-Kennzeichnung und Klassifizierung von Fugendichtstoffen auf Grundlage aktueller europäischer Normung und die Beurteilung von Unregelmäßigkeiten bei Naturwerksteinarbeiten.

#### **Aus dem Inhalt:**

- Baustoffe
- Ausführung und Verarbeitung – die wichtigsten Problemfelder
- Instandhaltung und Reinigung
- Maßtoleranzen

