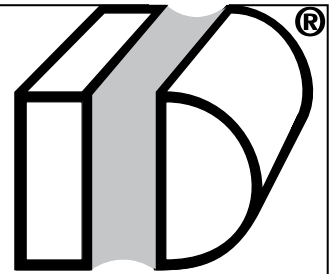


IVD-Merkblatt Nr. 3

Ausgabe Mai 2009

(ersetzt Ausgabe Februar 2005)



UNGÜLTIG

Konstruktive Ausführung und Abdichtung von Fugen in Feuchträumen

Inhaltsverzeichnis

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Mitgeltende Regelwerke
- 3 Grundlagen
- 4 Fugenabmessungen und konstruktive Ausführungen
 - 4.1 Fugenabmessungen
 - 4.2 Fugenausführungen
 - 4.2.1 Feldbegrenzungsfugen (Dehnungsfugen im Belag)
 - 4.2.2 Randfugen (Boden / Wand)
 - 4.2.3 Anschlussfugen
- 5 Dichtstoffe
- 6 Hilfsstoffe
 - 6.1 Hinterfüllmaterial
 - 6.2 Glättmittel
- 7 Ausführung
 - 7.1 Vorbereitung der Fugen
 - 7.2 Einbringen des Fugendichtstoffes
- 8 Aufzeichnungen
- 9 Literatur
- 10 Anlage

1 Anwendungsbereich

UNGÜLTIG

Das Merkblatt gilt als Ergänzung zu bestehenden Normen und technischen Regelwerken.

Es gilt im Innenbereich für Fugen und ihre Abdichtung mit Dichtstoffen, die einer Belastung durch nicht drückendes Wasser ausgesetzt sind: Unter Feuchträumen im Sinne des Merkblattes werden Sanitärräume wie

- Bad
- WC
- Dusche sowie
- Küchen
- Waschküchen
- Saunabereiche etc.

verstanden wie sie im ZDB-Merkblatt in den Beanspruchungsklassen 0 bis A 2 definiert sind (siehe 10 Anlage).

Das Merkblatt ist relevant für

- Feldbegrenzungsfugen
- Randfugen
- Anschlussfugen

Nicht erfasst werden Fugen im Unterwasserbereich (Schwimmbecken, Kanalbau und Kläranlagen etc.). Ebenfalls nicht erfasst werden Gebäudetrennfugen (Definition siehe DIN 52460) sowie Anschlussfugen an Fenstern und Außentüren (siehe IVD-Merkblatt Nr. 9).

2 Mitgeltende Regelwerke

- DIN EN 26927 »Hochbau; Fugendichtstoffe – Begriffe«
- DIN 52460 »Fugen- und Glasabdichtungen – Begriffe«
- DIN 18195 »Bauwerksabdichtungen«
- DIN 18560 »Estriche im Bauwesen«
- ISO 11600 »Hochbau-Fugendichtstoffe – Einteilung und Anforderung von Dichtmassen«

- IVD-Merkblatt Nr. 1 »Abdichtung von Bodenfugen mit elastischen Dichtstoffen«
- IVD-Merkblatt Nr. 2 »Klassifizierung von Dichtstoffen«
- IVD-Merkblatt Nr. 9 »Dichtstoffe in der Anschlussfuge für Fenster und Außentüren. Grundlagen für Planung und Ausführung«
- IVD-Merkblatt Nr. 14 »Dichtstoffe und Schimmelpilzbefall«

- ZDB-Merkblatt »Bewegungsfugen in Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten«
- ZDB-Merkblatt »Hinweise für die Ausführung von Verbundabdichtungen mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für den Innen- und Außenbereich«

3 Grundlagen

Feuchträume müssen so abgedichtet werden, dass der Baukörper dauerhaft vor Wasserschäden geschützt ist (DIN 18195). Über Fugen eindringendes Wasser kann, von außen unbemerkt, erhebliche Schäden verursachen. Abdichten sind alle Anschlüsse, besonders wenn unterschiedliche Baustoffe mit sehr unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften miteinander verbunden sind (z.B. Boden/Wand und Anschlüsse an Sanitärbauteilen).

Neben der technischen Funktion hat die Fugenabdichtung in Sanitär-/Feuchträumen wichtige ästhetische und hygienische Aufgaben. Sie muss fungizid ausgerüstet und leicht zu reinigen sein, um den Befall und die Ausbreitung von Schimmelpilzen zu verhindern (IVD-Merkblatt Nr. 14). Sollte aus rechtlichen Gründen (z.B. Lebensmittelrecht) keine fungizid ausgestatteten Dichtstoffe eingesetzt werden können, ist die Verwendbarkeit von konkreten Dichtstoffen beim Hersteller zu erfragen.

Dichtstofffugen sollen sich unauffällig dem Gesamtbild anpassen. Deshalb werden sie häufig nicht so breit ausgeführt, wie es erforderlich wäre, um die Bauteilbewegungen elastisch aufzunehmen. Derartige Unterdimensionierung, ständige Wasserbelastung, chemische Beanspruchung und aggressive Reinigungsverfahren führen dazu, dass feuchtigkeitsbeanspruchte Fugen gepflegt und gewartet werden müssen. Sie gelten deshalb als Wartungsfugen mit eingeschränkter Gewährleistung. Ihr Zustand muss in regelmäßigen Zeitabständen überprüft und der Dichtstoff ggf. erneuert werden, um Folgeschäden zu vermeiden (DIN 52460).

Dichtstoffe stellen keine Abdichtung im Sinne der DIN 18195 »Bauwerksabdichtungen« und des ZDB-Merkblatts »Hinweise für die Ausführung von Verbundabdichtungen mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für den Innen- und Außenbereich« dar.

4 Fugenabmessungen und konstruktive Ausführungen

4.1 Fugenabmessungen

Die Fugenabmessungen ergeben sich aus der Summe der Beanspruchungen und den mechanischen Eigenschaften

der Baustoffe. Sie sind vom Planer unter Berücksichtigung der zulässigen Gesamtverformung (ZGV) der vorgesehenen Dichtstoffe festzulegen.

Um eine dauerhafte Flankenhaftung herzustellen, ist im Falle einer Rechtecksfuge eine Mindestfugentiefe (t_D) von 5 mm einzuhalten. Bei Ausführung einer Dreiecksfuge muss die Haftfläche (t_H) mindestens 6 mm breit

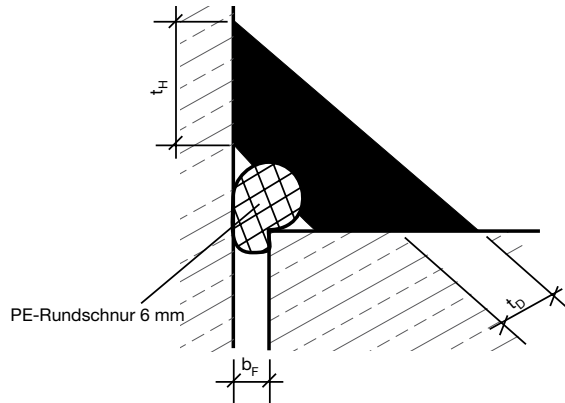
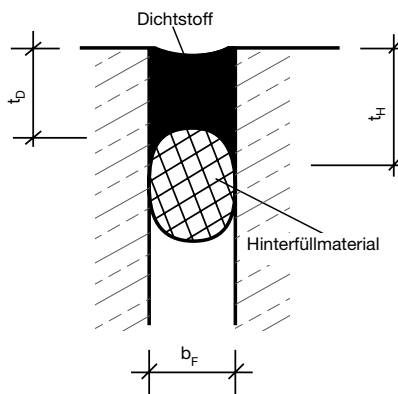


Abb. 1: Rechtecksfuge

t_H = Tiefe der Haftfläche des Dichtstoffes

t_D = Tiefe des Dichtstoffes

b_F = Breite der Fuge

Abb. 2: Dreiecksfuge

Dimensionierung des Fugendichtstoffes für Rechtecksfugen (siehe Abb. 1)

b_F	5	6	8	10	12	15 mm
t_D	5	6	8	8	8	10 mm

Bei der Fugenbreite b_F ist zu berücksichtigen, dass die Gesamtverformung des Dichtstoffes (Summe aus Stauchung, Dehnung und Scherung) bezogen auf die Fugenbreite b_F nicht größer ist als die Zulässige Gesamtverformung des Fugendichtstoffes, maximal 25%.

Das Ausmaß der auftretenden Bewegungen z.B. durch höhere Verkehrslasten ($> 1,5 \text{ KN/m}^2$) hat einen wesentlichen Einfluss auf die konstruktive Ausbildung der Fugenabdichtung sowie auf die Auswahl des Dichtstoffes.

Richtwerte für Fugenbreiten bei Normalbeanspruchung

(Beispiel: Temperaturdifferenz $20 \text{ }^\circ\text{C}$ und 20% ZGV des Dichtstoffes)

Wandbekleidungen innen	
am Deckenanschluss, am Anschluss an Bodenbeläge auf Trennschicht und Dämmschicht, bei durchgehenden Belägen in Geschosshöhe (in der Regel an Unterkante Decke), über Wechsel der Untergrundbaustoffe ohne Mörtelträger, Bodenbeläge innen. • auf Beton	5 - 10 mm
an Wandanschlüssen, Pfeilern, Stützen, festen Einbauteilen und den Boden durchdringenden Bauteilen. • auf Trennschicht	5 - 10 mm
an der Feldbegrenzung, Seitenlänge der Felder je nach Estrichdicke 8 - 12 m, an Wandanschlüssen, Pfeilern, Stützen, festen Einbauteilen und den Boden durchdringenden Bauteilen, in Türdurchgängen, bei starken Versprüngen im Grundriss der Fläche, bei Wechsel der Estrichdicke. Es sollen möglichst gedrungene Felder entstehen. • auf Dämmschicht	5 - 10 mm
an der Feldbegrenzung, Seitenlänge der Felder $\leq 8 \text{ m}$ an Wandanschlüssen, Pfeilern, Stützen, festen Einbauteilen und den Boden durchdringenden Bauteilen, in Türdurchgängen, bei starken Versprüngen im Grundriß der Fläche, bei Wechsel der Estrichdicke. Es sollen möglichst gedrungene Felder entstehen. Feldgrößen von 40 m^2 sollen nicht überschritten werden.	8 - 10 mm

(Auszug aus ZDB-Merkblatt: »Bewegungsfugen in Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten«)

Berechnungsbeispiel für die Mindestfugenbreite

Zum Beispiel berechnet sich die Bewegungsfuge von Estrichen wie folgt:

$$b_F = 1000 \times l \times a_T \times \Delta T \times (100\% : \% \text{ ZGV})$$

b_F = Breite der Fuge in mm

l = Seitenlänge in m

a_T = Wärmeausdehnungskoeffizient von Beton =
 $12 \times 10^{-6} [^\circ\text{C}^{-1}]$

ΔT = Temperaturdifferenz in $^\circ\text{C}$

ZGV = Zulässige Gesamtverformung in %

Dies ergibt für ein Badezimmer von 5 m Seitenlänge bei einer Temperaturdifferenz von 20°C und einem Dichtstoff mit einer ZGV von 20%:

$$b_F = 1000 \times l \times a_T \times \Delta T \times (100\% : \% \text{ ZGV})$$
$$1000 \times 5 \times 0,000012 \times 20 \times (100\% : 20\%) = 6 \text{ mm}$$

$b_F = 6 \text{ mm}$, d.h. mindestens eine 6 mm breite Fuge wird benötigt.

Bei stärkeren Belastungen – z.B. Fußbodenheizung – muss die Fugenbreite b_F der Randfuge/Bodenfuge entsprechend größer ausgeführt werden. Die Dimensionierung ist vom Planer vorzugeben.

Für die Ausbildung mechanisch und chemisch stark belasteter Fugen speziell im industriellen Bereich wird auf das IVD-Merkblatt Nr. 1 verwiesen.

4.2 Fugenausführungen

Die nachfolgenden Angaben erfolgen unter der Voraussetzung, dass die Vorarbeiten, z.B. das Verlegen des Estrichs oder das Aufbringen des Belages, unter Beachtung der

einschlägigen Regelwerke ausgeführt wurden. Die Verlegung des Bodenbelages auf der Lastverteilungsschicht (Estrich) kann erst nach Erreichen der Belegreife (Herstellerangabe) erfolgen. Die Messung der Restfeuchte hat mit einem CM-Gerät zu erfolgen.

Bei vorhandenen, mit dem Dichtstoff chemisch unverträglichen Schalldämmeinlagen, Dichtbändern, etc. muss, z.B. wegen möglicher späterer Verfärbungen des Dichtstoffes, eine Trennung des Dichtstoffes von der Einlage durch eine geeignete Sperrfolie (Trennfolie) oder PE-Rundschnur erfolgen.

4.2.1 Feldbegrenzungsfugen (Dehnungsfugen im Belag)

Feldbegrenzungsfugen unterteilen den Belag in Felder begrenzter Fläche.

Die Dimensionierung der Felder ist nach DIN 18560 »Estriche im Bauwesen« vom Planer vorzunehmen.

Feldbegrenzungsfugen sind von der Oberfläche des Belages bis auf den tragenden Untergrund oder bis auf die Abdeckung der Dämmung bzw. Abdichtung auszubilden.

4.2.2 Randfugen (Boden / Wand)

Randfugen sind Fugen, die den Belag im Übergang zu Wänden bzw. den Belag durchdringenden Bauteilen begrenzen. Sie sind wie Feldbegrenzungsfugen auszubilden.

Im Randfugenbereich Boden / Wand treten erfahrungsgemäß große Bewegungen auf, die z.T. unkontrollierbarer Art sind, z.B. als Folge von Bauwerkssetzungen oder irreversiblen Schwinden zementgebundener Bauteile (unvermeidbare Verformung von schwimmenden Konstruktionen). Aus diesem Grunde ist es vorteilhaft, den Randanschluss als Rechtecksfuge auszuführen (Abb. 3).

Allerdings setzt diese Ausführung eine Dickbettverlegung des Wandbelages voraus, was heute nur noch in den wenigsten Fällen erfolgt.

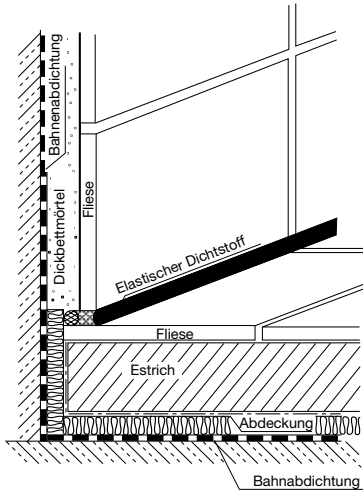


Abb. 3: Boden-Wandanschlussfuge

Bei praxisüblicher Verlegung von Platten- und Keramikbelägen im Dünnbettverfahren im Verbund mit Flüssigfolienabdichtungen ergeben sich konstruktiv schmale Fugen. Die Dreiecksfuge kann hier ausgebildet werden (Abb. 4).

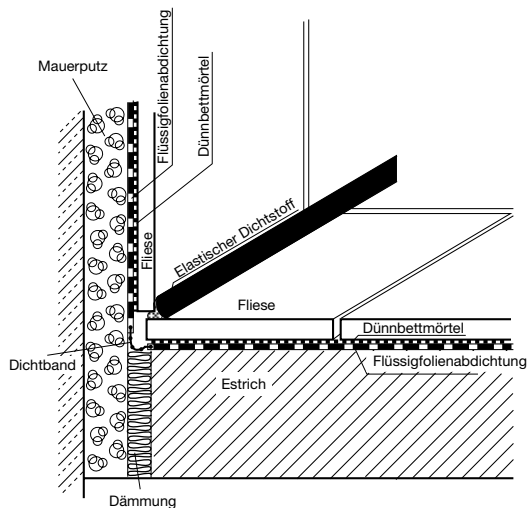


Abb. 4: Randfuge als Dreiecksfuge

Dabei ist jedoch auf eine besonders sorgfältige Beachtung der aufgeführten konstruktiven Ausführungshinweise wie Belegreife des Estrichs und ausreichende Haftflächen für

den Dichtstoff sowie eine hohe Zulässige Gesamtverformung (ZGV = 25%) des Dichtstoffes zu achten.

Randfugen unterliegen bei den unvermeidbaren Verformungen des Estrichs physikalischen Einflüssen. Dadurch können die Fugen reißen, da die Zulässige Gesamtverformung überschritten ist (Wartungsfuge).

Siehe dazu auch IVD-Merkblatt Nr.15 – Die Wartung von bewegungsausgleichenden Dichtstoffen und aufgeklebten elastischen Fugenbändern.

4.2.3 Anschlussfugen

Anschlussfugen können zwischen Belägen bzw. Bekleidungen und angrenzenden Bauteilen sowie festen Einbauten erforderlich sein. Sie werden in der Regel in der Dicke des Belagstoffes, falls erforderlich jedoch bis auf die Ansetz- bzw. Verlegefläche ausgeführt (Auszug aus dem ZDB-Merkblatt »Bewegungsfugen in Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten«).

Je nach Anschluss kann die Verwendung eines geeigneten, geschlossenzelligen Hinterfüllmaterials erforderlich sein.

- Anschlussfugen im Eckbereich Wand (Eckfugen)

In senkrechten Innenecken sind Anschlussfugen vorzusehen und elastisch abzudichten. Da in der Regel nur geringe Fugenbewegungen auftreten, reicht die Ausführung als Dreiecksfuge aus. Sind größere Bewegungen zu erwarten, sind Rechtecksfugen auszubilden.

- Anschlussfugen Wand / Decke

Die Ausbildung von Anschlussfugen zwischen Wandbelag und Decke kann erforderlich sein, soweit mit Spannungen und/oder Belastungen zu rechnen ist.

- Anschlussfugen an Sanitärobjekte

Anschlussfugen an sanitären Einbauten, wie z.B. Waschtisch, Bidet, WC, Urinal etc., sind in der Regel geringen Bewegungen ausgesetzt. Die Abdichtung in Form einer Dreiecksfuge (analog Abb. 4) ist ausreichend.

- Anschlussfugen an Wannen

Bade- und Duschwannen müssen so standfest installiert werden, dass der Dichtstoff in der Anschlussfuge bei bestimmungsgemäßer Nutzung (Belastung) nicht über den Wert seiner Zulässigen Gesamtverformung (ZGV) hinaus gedehnt und gestaucht wird. Eine Lastfallprüfung ist vor der Verfertigung vorzunehmen. In der Praxis hat es sich bewährt, die Wanne zu befüllen (belasten), bevor die Anschlussfuge abgedichtet wird.

Auf Grund der in der Praxis üblichen Flüssigfolienabdichtung im Verbund mit Dünnbettverlegung der Keramik ist die Anschlussfuge so auszubilden, dass von der Wand ablaufendes Wasser zügig in die Wanne geführt wird.

Die Haftflächenbreite des Fugendichtstoffes sollte sowohl an der Wannen- als auch an der Keramikfläche mindestens 6 mm betragen. Bei Acrylwannen ist wegen ihrer größeren Verformung eine Haftflächenbreite von mindestens 8 mm zu empfehlen.

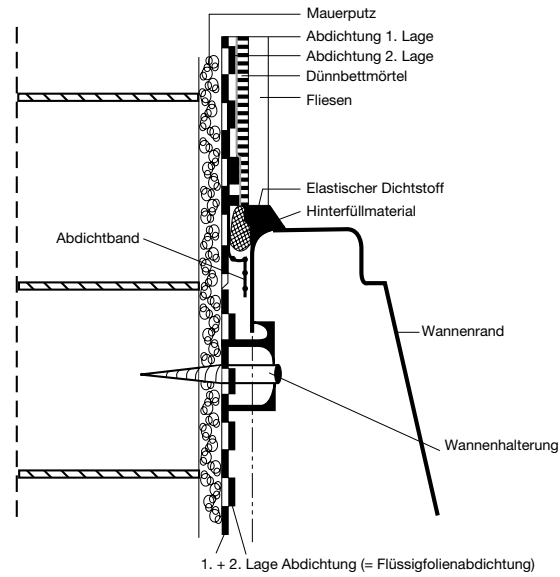


Abb. 5: Anwendungsbeispiel für Wannenanschlussfugen

- Anschlussfugen an andere Bauteile

Anschlussfugen dieser Art treten zwischen Belägen und Bekleidung und angrenzenden Bauteilen auf, z.B. Türen, Fenstern, Rohrdurchführungen. Sie werden in der Regel in der Dicke des Belagstoffes, falls erforderlich jedoch bis auf die Ansetz- bzw. Verlegefläche ausgeführt.

Bei Fenstern und Außentüren gelten die Richtlinien des IVD-Merkblattes Nr. 9.

5 Dichtstoffe

Die Auswahl erfolgt nach der Beanspruchung, die sich aus mechanischen, chemischen und anwendungsbezogenen Einflüssen ergibt. Bei Natur- und Betonwerksteinbelägen sind natursteinverträgliche Dichtstoffe einzusetzen.

Folgende Eigenschaften des Dichtstoffes sind im Datenblatt bzw. durch Werksbescheinigung entspr. DIN 18200 nachzuweisen:

Zeile	Eigenschaft	Anforderung	Prüfung
1	Volumenänderung	≤10 %	DIN EN ISO 10563
2	Standvermögen	≤3 mm	DIN EN 27390 U 20
3	Rückstellvermögen	≥70 %	DIN EN 27389 Verfahren B mit 60% Dehnung
4	Haft-/Dehnverhalten [1]		DIN EN ISO 10590 Verfahren B mit 60% Dehnung
5	Kohäsionswert [2]	≤0,4 N/mm ²	DIN EN 28340 Verfahren B mit 60% Dehnung
6	Fungizide Wirkung	Wachstumsstärke ≤ 1	in Anlehnung an DIN EN ISO 846[3] Verfahren B

[1] Probekörper entsprechend ISO/FDIS 13640 aus Glas (Ersatz für Fliesen), anodisiertem Aluminium oder Beton nach Methode M1

[2] Probekörper aus Glas

[3] Zur Prüfung wird eine 2 mm dicke Folie hergestellt. Diese lagert 4 Wochen im Normalklima 23/50. Danach werden Probekörper 2 x 2 cm daraus geschnitten und diese wie folgt gelagert:

4 Wochen in Wasser von Raumtemperatur

Menge: 100fache der Folienstücke

Austausch 1 x pro Woche

1 Woche Normalklima 23/50

danach erfolgt Prüfung wie in DIN EN ISO 846 B, Abs. 8.2.2 angegeben.

Die Prüfungen 1–5 sind auch Bestandteil der DIN EN ISO 11600.

Dichtstoffe, die alle Anforderungen der Dichtstoffklasse ISO 11600 F Klasse 20LM oder ISO 11600 F Klasse 25LM und zudem die Teilprüfung 6 „Fungizide Wirkung“ erfüllen, entsprechen somit auch den Forderungen dieses Merkblattes. Weitere Prüfungen nach Vereinbarung bzw. entsprechend dem vorgesehenen Einsatz:

Zeile	Eigenschaft	Prüfung
7	Verarbeitbarkeit [4]	DIN EN 29048 6 mm Lochplatte
8	Verträglichkeit mit anderen Baustoffen	DIN 52452-1
9	Verträglichkeit mit Reinigungsmitteln, Körperpflegemitteln, Chlorwasser, schwachen Säuren und Laugen	DIN 52452-2
10	Korrodiierende Wirkung gegenüber Metallen und/oder Kunststoffen	Prüfung ist zu vereinbaren

[4] Einkomponentige Dichtstoffe sind am Ende der Lagerfähigkeit, mehrkomponentige Dichtstoffe 40 Minuten nach Mischbeginn zu prüfen.

6 Hilfsstoffe

6.1 Hinterfüllmaterial

Das Hinterfüllmaterial muss mit dem Fugendichtstoff verträglich und darf nicht wassersaugend/-speichernd sein. Ferner darf es die Formänderungen des Dichtstoffes nicht behindern und keine Stoffe enthalten, die das Haften des Dichtstoffes an den Fugenflanken beeinträchtigen können, z.B. Öl, Bitumen, Teer. Außerdem darf es keine Blasen oder Verfärbungen hervorrufen. Das Hinterfüllmaterial muss im eingebauten Zustand einen ausreichenden Widerstand beim Einbringen und Abglätten des Fugendichtstoffes leisten. Deshalb sollte der Durchmesser etwas größer sein als die Fugenbreite. Als Material hat sich geschlossenzelliges Rundprofil aus geschäumtem Polyethylen bewährt.

6.2 Glättmittel

Es dürfen nur vom Dichtstoffhersteller empfohlene Glättmittel gebrauchsfertig oder in der vorgeschriebenen Konzentration eingesetzt werden. Sie müssen dichtstoffverträglich sein und dürfen keine Verfärbungen des Dichtstoffes verursachen.

Bei der Verarbeitung ist darauf zu achten, dass kein Glättmittel an die Haftflanken gelangt. Bei sachgemäßer Anwendung darf Glättmittel keine Verfärbung auf angrenzende Bauteile verursachen. Darüber hinaus dürfen Glättmittel keine kerbrissverursachende Filmbildung erzeugen.

7 Ausführung

7.1 Vorbereitung der Fugen

Die Fugenflanken einschließlich der Haftflächen müssen sauber, trocken und fettfrei sowie fest und tragfähig sein. Sie müssen ferner frei sein von solchen Oberflächenbehandlungen, z.B. Anstrichen, Versiegelungen, Imprägnierungen, die das Haften und Aushärten des Dichtstoffes beeinträchtigen.

Je nach Dichtstoff kann in Abhängigkeit vom Untergrund eine Vorbehandlung der Haftflächen mit einem Primer erforderlich sein. Die technischen Richtlinien des Herstellers sind zu beachten.

Mörtel zur Ausbesserung schadhafter Stellen im Fugenbereich muss ausreichend trocken und tragfähig sein, eine weitgehend porenfreie Oberfläche haben und ausreichend fest am Beton haften. Solche Ausbesserungen dürfen das Haften des Dichtstoffes nicht beeinträchtigen.

Dichtstoffe und Hilfsmittel müssen mit dem zu verfugenden Baustoff verträglich sein.

Bei Verwendung von Abdichtstoffen auf Bitumenbasis ist ein Berührungskontakt zwischen bitumenhaltigen Untergründen und mit dem Fugendichtstoff zu vermeiden (z.B. durch Einlegen einer geeigneten Sperrfolie).

7.2 Einbringen des Fugendichtstoffes

Die Richtlinien und technischen Merkblätter der Hersteller sind zu beachten.

Die vom Hersteller vorgeschriebene Zeitspanne zwischen Auftragen des Primers und Einbringen des Fugendichtstoffes muss eingehalten werden. Der Fugendichtstoff ist gleichmäßig und möglichst blasenfrei einzubringen.

Durch Andrücken und Glätten ist ein guter Kontakt mit den Fugenflanken herzustellen, wobei möglichst wenig Glättmittel zu verwenden ist.

8 Aufzeichnungen

Es ist empfehlenswert, insbesondere bei größeren Bauvorhaben, folgende Aufzeichnungen über den Arbeitsablauf vorzunehmen:

- Datum
- Bauvorhaben (Bezeichnung)
- Bauteil, Fugenmaße etc.
- Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit mit Uhrzeit der Messung
- Bezeichnung der ausgeführten Arbeiten
- Dichtstoff und Voranstrich / Primer (Fabrikat, Chargennummer)
- weitere eingesetzte Hilfsmittel, z.B. Hinterfüllmaterial, Glättmittel
- Sonstiges

9 Literatur

Holzbauhandbuch

Reihe 3: Bauphysik

Teil 2: Wärme- und Feuchteschutz

Folge 1: Nassbereiche in Bädern

ISSN-Nr. 0466-2114

10 Anlage

Beanspruchungsklasse		Definition der Beanspruchung	Anwendungsbeispiel
neu	bisher		
0		Wand- u. Bodenflächen ohne bzw. nur mit geringfügiger Beanspruchung bei feuchtigkeitsunempfindlichen Umfassungsbauteilen und Verlegeuntergründen	Wände, in Bädern mit haushaltsüblicher Nutzung ohne Bodeneinlauf Böden, in Bädern mit haushaltsüblicher Nutzung ohne Bodeneinlauf mit Bade- bzw. Duschwanne
A0 1	FBK I	Wandflächen, die nur zeitweise und kurzfristig mit Spritzwasser mäßig beansprucht sind	Wände, spritzwasserbelastet in Bädern mit haushaltsüblicher Nutzung ohne Bodeneinlauf
A0 2	FBK I	Bodenflächen, die nur zeitweise und kurzfristig mit Spritzwasser mäßig beansprucht sind	Böden, spritzwasserbelastet in privaten Bädern mit Bodeneinlauf
A 1	FBK II	Wandflächen, die durch Brauch- und Reinigungswasser hoch beansprucht sind	Wände in öffentlichen Duschen
A 2	FBK II	Bodenflächen, die durch Brauch- und Reinigungswasser hoch beansprucht sind	Böden in öffentlichen Duschen Schwimmbeckenumgänge

FBK = ZDB-Feuchtigkeitsbeanspruchungsklasse

Siehe ZDB-Merkblatt »Hinweise für die Ausführung von Verbundabdichtungen mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für den Innen- und Außenbereich«, S. 4.

Mitarbeiter:

Prof. Dr. Josef Felixberger, Günter Weinbacher, (Mitglieder Technischer Arbeitskreis IVD – AK-III)

Gäste:

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Rudolf Voos (Fachverband Deutsches Fliesengewerbe im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes), **Kurt Haaf** (Fachverband für Fugentechnik (FVF)), **Dipl.-Ing. Hans-Peter Sproten** (Fachverband Sanitär-Heizung-Klima NRW)