



IVD-Merkblatt Nr. 1

Ausgabe Mai 1989

ABDICHTUNG VON BODENFUGEN MIT ELASTISCHEN FUGENDICHTUNGSMASSEN

1. Geltungsbereich

- 1.1 Die Anleitung gilt als Ergänzung zu bestehenden Normen und technischen Regelwerken.
- 1.2 Erfasst werden Bodenfugen im Innen- und Außenbereich in Beton und Estrich und die konstruktiven Voraussetzungen. Der Geltungsbereich ist begrenzt auf Bodenfugen, die ruhenden Lasten oder rollendem Verkehr ausgesetzt sind.
- 1.3 Das Arbeitsblatt gilt nicht für Fugen in Straßen, Brücken, Flugplätzen, Auffangräumen und -wannen.
- 1.4 Chemische Einflüsse werden von dieser Anleitung nicht erfasst. Sie sind bei der Auswahl der Dichtstoffe zusätzlich zu berücksichtigen.

2. Fugengestaltung

- 2.1 Voraussetzungen
 - 2.1.1 Die Fugen sollen Bewegungen aufnehmen, die sich als Dehnung und Stauchung auswirken.
 - 2.1.2 Druck ruhender Lasten ist für die Fugen grundsätzlich auszuschließen. Ruhende Lasten müssen von der Bodenfläche außerhalb der Fugen getragen werden.

2.2 Fugenflanken

2.2.1 Die Fugenflanken müssen die gleiche Festigkeit besitzen wie der Beton bzw. Estrich. Sie müssen sauber und trocken (Ausgleichsfeuchte) sowie frei von Lunkern und trennend und haftungsmindernd wirkenden Stoffen, wie Zementschlämme, Fette, Bitumen sein.

Zulässige Bewegungsaufnahme der Dichtstoffe				
	10%	15%	20%	25%
Fugenbreite (mm)	Fugenabstand (m)			
8	0,8	1,2	1,6	2,0
10	1,0	1,5	2,0	2,5
12	1,2	1,8	2,4	3,0
14	1,4	2,1	2,8	3,5
15	1,5	2,3	3,0	3,8
16	1,6	2,4	3,2	4,0
18	1,8	2,7	3,6	4,5
20	2,0	3,0	4,0	5,0
25	2,5	3,7	5,0	6,3
30	3,0	4,5	6,0	7,5
35	3,5	5,2	7,0	8,8

Tabelle: Fugenraster für Bodenfugen in Beton und Estrich.
Für Fugen über 15 mm Breite werden überbrückende Abdeckplatten (Schleppbleche) empfohlen.

- 2.2.2 Die Fugenflanken sollen vor Beschädigungen während der Nutzung geschützt werden. Dazu bieten sich verschiedene Möglichkeiten wie
- a) Kantenschutzprofil aus Metall als Verstärkung (vgl. Skizze 1),
 - b) Abfasung bei Beton und Estrich (vgl. Skizze 2),
 - c) Einsatz spezieller Randplatten mit gerundeten Kanten bei keramischen Plattenbelägen (vgl. Skizze 3),
 - d) Flächenbeschichtungen, die um die Kanten bis in die Fugenflanken geführt werden (vgl. Skizze 4),
 - e) Fugenüberbrückung mit Abdeckplatten (Schleppbleche, vgl. Skizze 5).

2.3 Fugenabmessungen

2.3.1 Die Fugenabmessungen ergeben sich aus der Summe der Beanspruchungen und den mechanischen Eigenschaften der Baustoffe. Sie werden vom Planer festgelegt unter Berücksichtigung der zulässigen Gesamtverformung der vorgesehenen Dichtstoffe.

2.3.2 Für die Fugen in der Fläche sind folgende Grenzwerte festgelegt:

Fugenbreite mindestens 8 mm, Fugentiefe ca. 8 mm
Fugenbreite maximal 15 mm, Fugentiefe ca. 12 mm.

Es kann sich ergeben, daß in der Fläche schmalere Fugen als am Rand vorkommen und daß in der Fläche andere Dichtstoffe eingesetzt werden als am Rand (z.B. hartelastische Dichtstoffe in der Fläche, weichelastische Dichtstoffe in Randfugen). In Freiflächen sind die Fugenabstände so anzuordnen, daß die Fugenbreite 15 mm nicht überschreitet. Die Fugenabmessungen entsprechen dann den Richtwerten der DIN 18 540. (Zu Freiflächen zählen auch offene Parkdecks.)
Bei Fugen mit Abdeckung durch Schleppbleche gelten die Grenzwerte nicht; sie dürfen breiter als 15 mm sein.

2.3.3 Bei Beton und Estrich werden die Kanten unter einem Winkel von etwa 45° abgefast (vgl. Skizze 2). Das gilt auch, wenn Flächenbeschichtungen in die Fugenflanken geführt werden.

2.3.4 Flächenbeschichtungen sollen vor dem Verfugen angelegt werden. Die Beschichtung wird bis auf die Fase geführt und kann sich bis in die Fugenflanken erstrecken.

2.4 Auswahl der Dichtstoffe

2.4.1 Der Auswahl liegt die gesamte Beanspruchung zugrunde: mechanische und chemische Einflüsse.

2.4.2 Dichtstoffe und Beschichtungssysteme müssen miteinander verträglich sein (Prüfmethoden: ARGE Dichtstoffe und Anstrichsysteme).

2.4.3 Fugen, die gelegentlich oder häufig dem Wasser ausgesetzt sind, gelten als Naßfugen. Dazu zählen alle Fugen, die der Witterung ausgesetzt sind. Die Kombination Dichtstoff/Primer ist entsprechend auszuwählen.

2.5 Hilfsstoffe

2.5.1 Hinterfüllung:
Die Fugenhinterfüllung muß eine Abstützung des Dichtstoffs gewährleisten. Sie muß Druckbeanspruchungen senkrecht zur Fugenoberfläche aufnehmen. Sie muß mit dem Dichtstoff verträglich sein (DIN 52 452).

2.5.2 Beispiel für Schaumstoffhinterfüllung:
Schaumstoff aus:
Polyolefinen, z.B. Polyethylen,
ohne Weichmacher, verrottungsfest
Rohdichte: $d_r = 35 \dots 45 \text{ (kg/m}^3\text{)}$

Druckverformungsrest (DIN 53 572): $\leq 30\%$

Wasseraufnahme (DIN 52 459): $\leq 1\%$

Wasseraufnahme (DIN 53 428): $\leq 1,5\%$ nach 7 Tagen

- 2.5.3 Sand wird als Fugenhinterfüllung nicht empfohlen. Er ist nicht ausreichend deformationsfähig und bewirkt eine Dreiflankenhaftung der Fugendichtstoffe, so daß diese nicht in der Lage sind, Fugebewegungen aufzunehmen.

3. Bauliche Voraussetzungen

- 3.1 Fugen im Estrich und tragendem Untergrund sind konstruktiv vorgegeben. Sie können vom Verfuger (oder dessen Vorlieferanten) nicht beeinflußt werden. Sind im Fugenbereich Abweichungen von den Punkten 2.1 bis 2.3 dieses Arbeitsblattes gegeben, so sind Bedenken gem. VOB Teil B - DIN 1961, §4, Nr. 3, anzumelden.
- 3.2 Die Fugenabmessungen gem. 2.3 beziehen sich auf abgebundenen Beton oder Estrich, dessen Schwund weitgehend beendet ist. Er muß Ausgleichsfeuchte haben.

4. Beispiele für den Geltungsbereich des Arbeitsplatzes

Lagerhallen
Industrieböden
Lebensmittelbetriebe
Bahnhöfe *
Fahrzeughallen (Fertigung, Wartung)
Parkdecks *
Schwimmbädern und Freibäder **
Duschräume
Umkleideräume
Balkone **
Terrassen **
Dachgärten **

Zu * : In diesen Beispielen gilt die DIN 18 540 zur Bemessung der Fugenraster und der Fugenbreite mit, wenn es sich um Flächen handelt, die der Witterung ausgesetzt sind.

Zu ** : Diese Flächen sind der Witterung ausgesetzt; deshalb gilt neben diesem Arbeitsblatt die DIN 18 540 zur Bemessung der Fugenraster/Fugenabmessungen.

5. Hinweis zur Charakterisierung der Fugendichtstoffe

5.1. Sämtliche Kennwerte gelten nach Wechsellagerung (DIN 52 455 Teil 2).

5.2. Topfzeit/Reaktionszeit/Hautbildung:
Es ist zu berücksichtigen, daß Bodenfugen anhaltend niedrige Temperaturen aufweisen können. Die Reaktion wird langsamer ablaufen als in Wandfugen. Deshalb sollen die Materialbeschreibungen Hinweise enthalten, die die Aushärtezeiten der Dichtstoffe bei niedrigen Temperaturen abschätzen lassen.

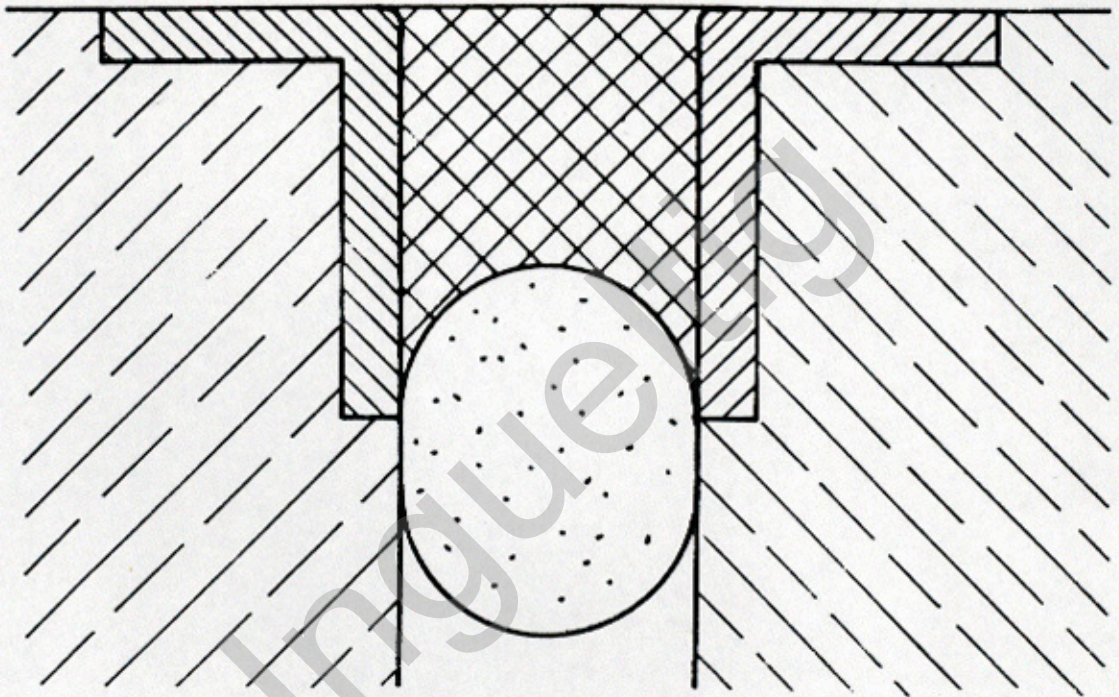
5.3. Kennwerte über Spannung und Dehnung:
Die Zugspannung wird der zulässigen Gesamtverformung zugeordnet (DIN 52 455):

Zulässig Gesamtverformung:	Spannung bei einer Dehnung von:
15%	25%
20%	50%
25%	100%

5.4. Rückstellvermögen nach DIN 52 455 aus 50% oder 100% Dehnung.

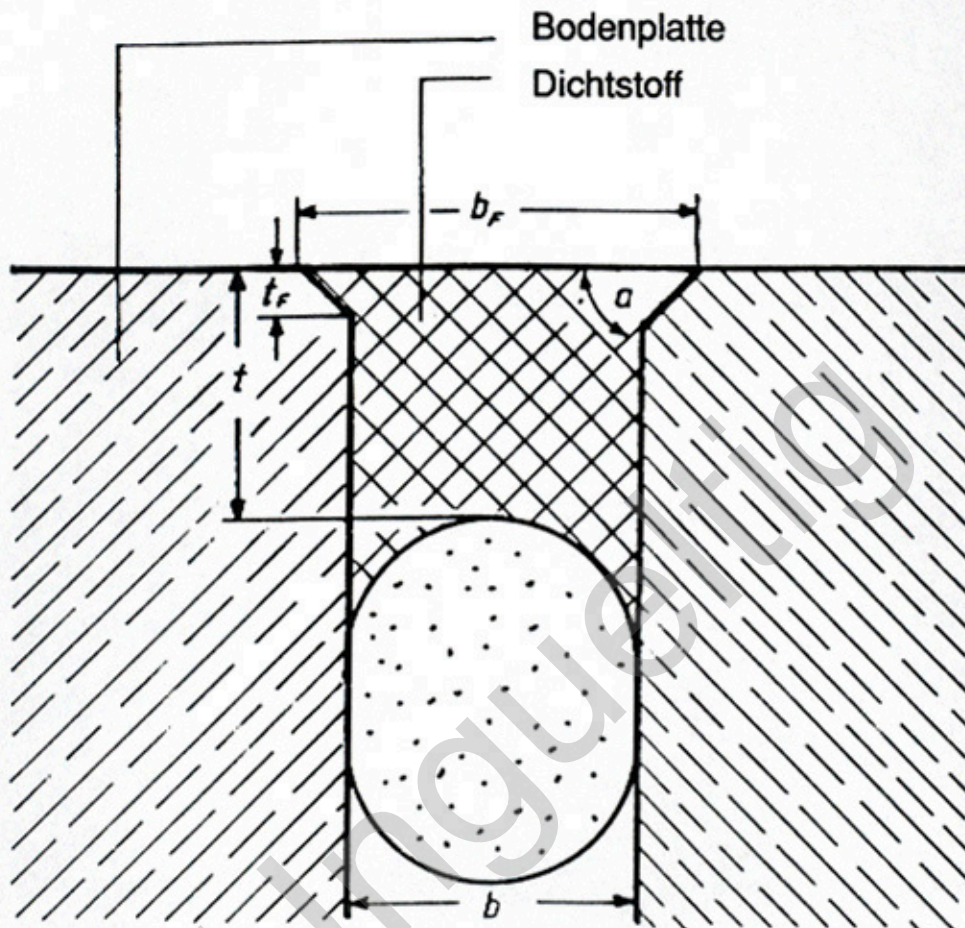
5.5. Chemische Beständigkeit nach DIN 52 452 Teil 2.

Skizze 1



Bodenfugen mit Kantenschutzprofilen gem. 2.2.2 a

Skizze 2



Bodenfugen in Beton und Estrich (2.2.2b u. 2.3.2)

b = Fugenbreite

$b_{\text{mind.}} = 8 \text{ mm}; b_{\text{max.}} = 15 \text{ mm}$

b_f = Fugenbreite + Fase (mind. 15 mm; max. 25 mm)
(mind. 15 mm; max. 25 mm)

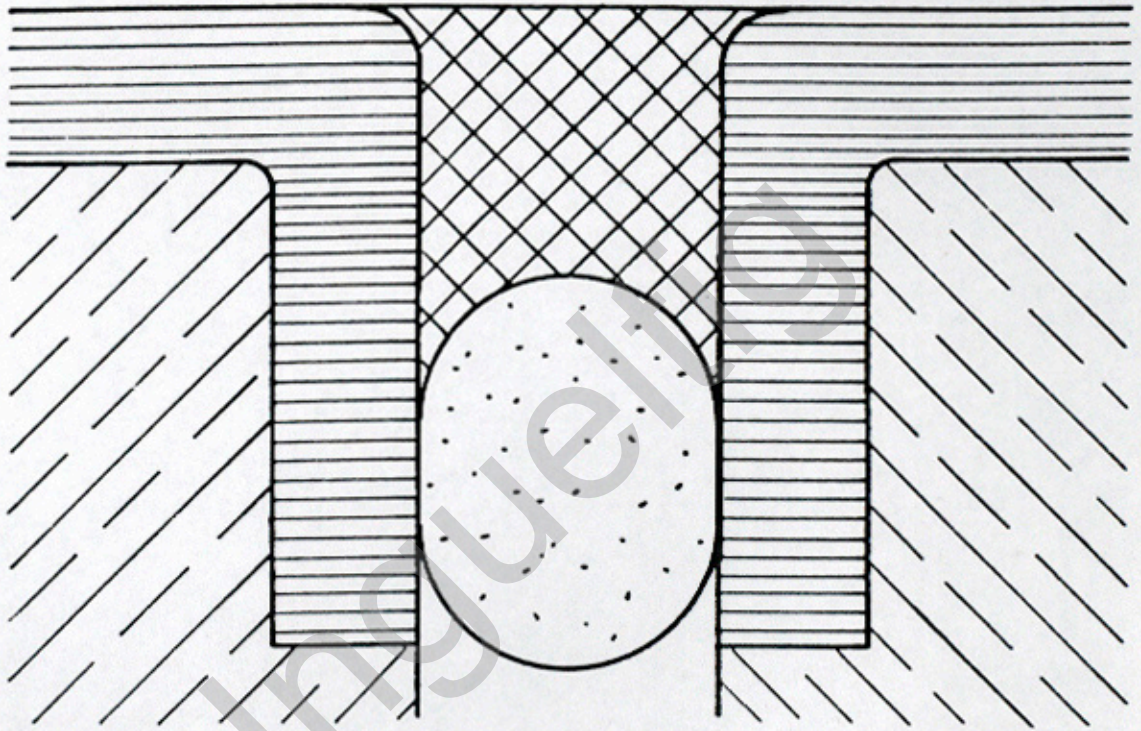
t = Fugentiefe (ca. 0,8 bis 1,0 x b)

$t_{\text{mind.}} = 8 \text{ mm}; t_{\text{max.}} = 15 \text{ mm}$

t_f = Tiefe der Fase (ca. 4 bis 5 mm)

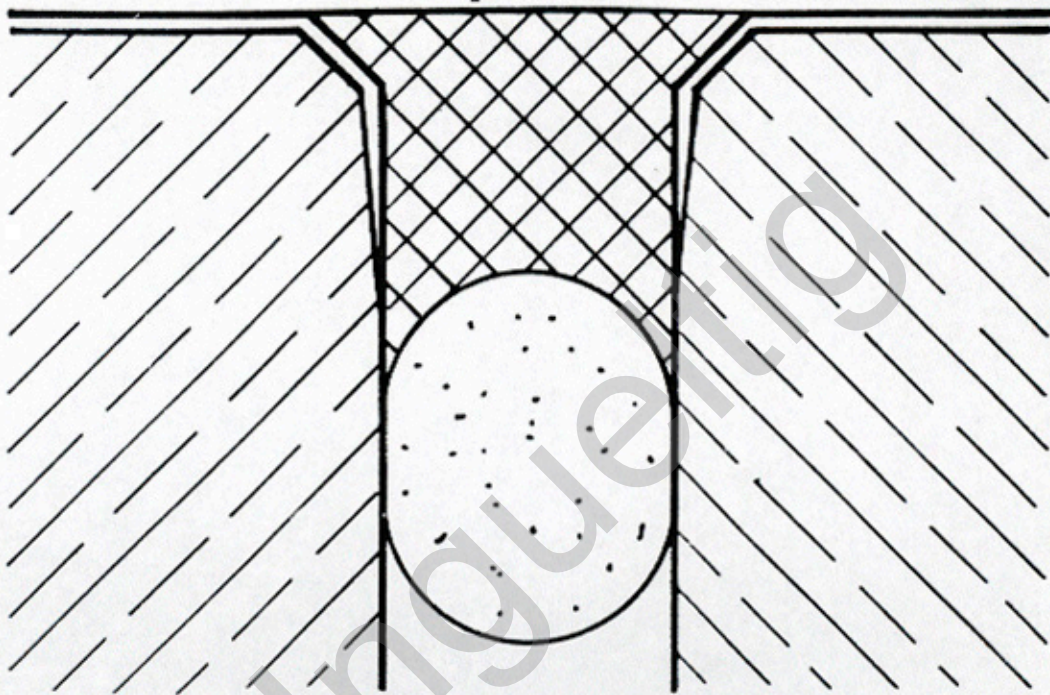
a = Abfasung um ca. 45°

Skizze 3



Fugen in keramischen Belägen gem. 2.2.2c; Fugenkanten mit gerundeten Randplatten.

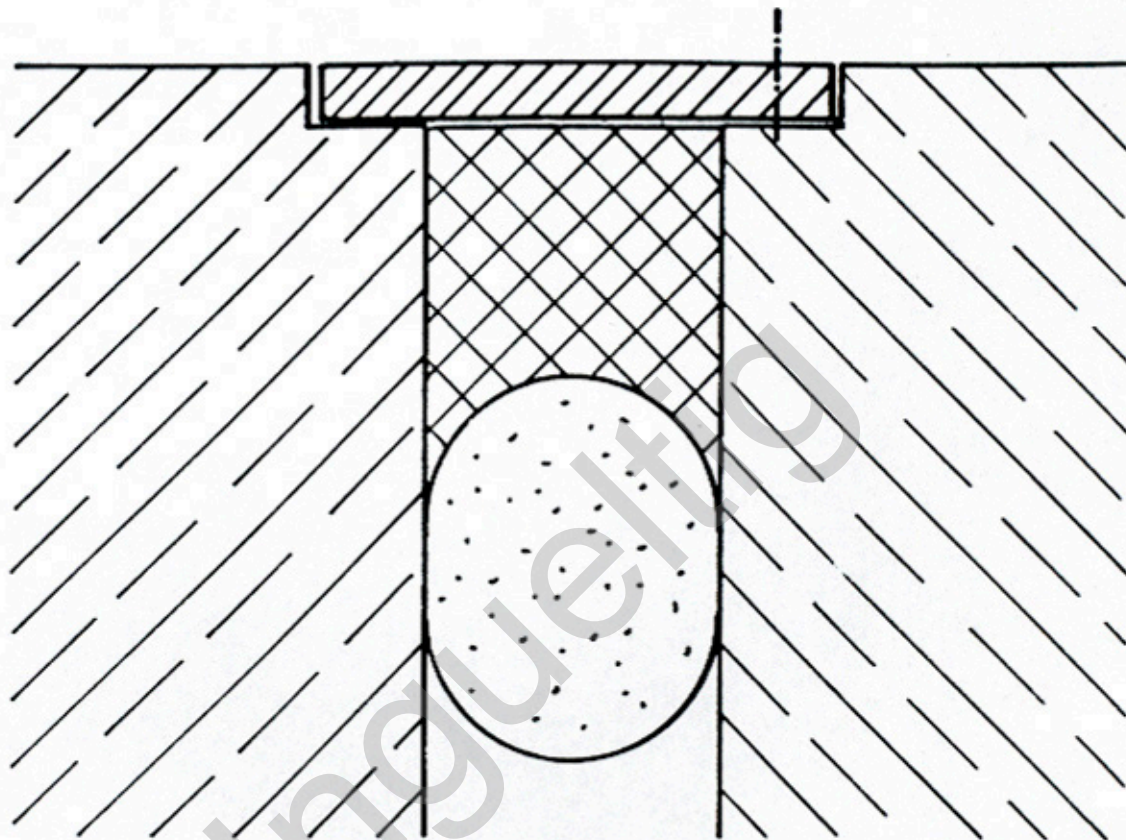
Skizze 4



Fugen in beschichteten Flächen: (2.2.2 u. 2.3.4)

Die Beschichtung wird bis an die Fugenkanten geführt und kann sich bis auf die gesamten Fugenflanken erstrecken. Dichstoff und Beschichtung müssen miteinander verträglich sein.

Skizze 5



Bodenfugen mit Abdeckplatten (Schutzplatten) bei Fugenbreite $b \geq 15$ mm.

Ungültig

Schutzgebühr: DM 12,60 zzgl. MwSt. + Versandkosten
Bezugsquelle: HS Public Relations GmbH, Lindemannstr. 92,
4000 Düsseldorf 1

Herausgeber: Industrieverband Dichtstoffe e.V., Lindemannstr. 92,
4000 Düsseldorf 1

© HS Public Relations GmbH

Alle Rechte vorbehalten, auch die des auszugsweisen Abdruckes, der photomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung. Rechtliche Ansprüche können aus diesem Merkblatt nicht abgeleitet werden.