

---

**Tesnjenje stikov zunanjih zidov zgradb s tesnilnimi masami za stikovanje (prevzet DIN 18540:1995 z metodo platnice)**

Sealing of exterior wall joints in building using joint sealants

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
Abdichten von Außenwandfugen im Hochbau mit Fugendichtstoffen  
(standards.iteh.ai)

SIST DIN 18540:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7b58b437-f471-4510-af26-3978a84182a3/sist-din-18540-1997>

Deskriptorji: gradbeni materiali, tesnjenje stikov, tesnilne mase, tesnilo, visoke gradnje

---

ICS 91.120.30

Referenčna številka  
SIST DIN 18540:1997 ((sl),de)

Nadaljevanje na straneh od II do III in od 1 do 5

## UVOD

Standard SIST DIN 18540 ((sl),de), Tesnjenje stikov zunanjih zidov zgradb s tesnilnimi masami za stikovanje, prva izdaja, 1997, ima status slovenskega standarda in je z metodo platnice prevzet nemški standard DIN 18540, Abdichten von Außenwandfugen im Hochbau mit Fugendichtstoffen, 1995-02, v nemškem jeziku.

## NACIONALNI PREDGOVOR

Standard DIN 18540:1995 je pripravil tehnični odbor pri Nemškem inštitutu za standardizacijo (DIN).

Odločitev za prevzem nemškega standarda DIN 18540:1995 po metodi platnice je dne 1996-12-24 sprejel tehnični odbor USM/TC GFI Gradbena fizika, slovenski standard je pripravila delovna skupina WG 3 Vlaga.

Ta slovenski standard je dne 1997-06-09 odobril direktor USM.

## OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDARDA

- Prevzem standarda DIN 18540:1995

## OPOMBI

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz nemški standard, v SIST DIN 18540:1997 to pomeni slovenski standard.
- Uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.

[SIST DIN 18540:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7b58b437-f471-4510-af26-3978a84182a3/sist-din-18540-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7b58b437-f471-4510-af26-3978a84182a3/sist-din-18540-1997>

<b>VSEBINA</b>	<b>Stran</b>
1 Področje uporabe .....	1
2 Zveza s standardi .....	1
3 Izrazi .....	2
4 Tesnilne mase za stikovanje.....	2
4.1 Oznake .....	2
4.2 Zahteve .....	2
4.3 Preskušanje .....	2
4.4 Kontrola kakovosti .....	3
4.5 Označevanje.....	3
5 Načrtovanje zunanjih stikov .....	4
5.1 Splošno .....	4
5.2 Širina rege .....	4
5.3 Površina elementa v stiku.....	4
6 Tesnjenje zunanjih stikov .....	5
6.1 Splošno .....	5
6.2 Predhodna priprava stika.....	5
6.3 Nanašanje tesnilnih mas .....	5
6.4 Premazi na tesnilnih masah .....	5
6.5 Zapisi o izvedbi.....	5

iTech STANDARD PREVIEW  
(standards.itech.ai)  
SIST DIN 18540:1997  
<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/7b58b437-4471-4510-a26-3978a84182a3/sist-din-18540-1997>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

SIST DIN 18540:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7b58b437-f471-4510-af26-3978a84182a3/sist-din-18540-1997>

# Abdichten von Außenwandfugen im Hochbau mit Fugendichtstoffen

# DIN 18540

ICS 91.120.30

Ersatz für Ausgabe 1988-10

Deskriptoren: Fugenabdichtung, Fugendichtungsmasse, Baustoff, Hochbau, Dichtstoff

Sealing of exterior wall joints in building using joint sealants

Calfeutrement étanche des joints de parois extérieures de bâtiment à l'aide de mastics

## Vorwort

Diese Norm wurde vom NABau-Arbeitsausschuß 02.16.00 "Fugendichtstoffe" erarbeitet. Da die in ihr enthaltenen Änderungen gegenüber der vorausgehenden Ausgabe vom Oktober 1988 im wesentlichen redaktioneller Art sind, wurde sie im Wege des Kurzverfahrens nach DIN 820-4 veröffentlicht.

## Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Oktober 1988 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- In 4.2.1 wurde die Ausspritzmenge in ml statt in g angegeben.
- In 4.3.4.1 wurde das Herstellungsverfahren für die Probekörper präzisiert.
- Im Hinblick auf DIN 52452-4 wurden 4.2.8 und 4.3.9 neu aufgenommen und 6.4 wurde neu formuliert.
- Die Zitate von Normen wurden dem gegenwärtigen Stand angepaßt und Tabelle 1 dementsprechend korrigiert.
- Der Text wurde redaktionell überarbeitet.

## Frühere Ausgaben

DIN 18540-1: 1973-10, 1980-01

DIN 18540-2: 1973-10, 1980-01

DIN 18540-3: 1973-10, 1980-01

DIN 18540: 1988-10

ITeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Fugendichtstoffe sowie für die Ausbildung von Außenwandfugen, die mit Fugendichtstoffen abgedichtet werden. Sie gilt für Außenwandfugen zwischen Bauteilen aus Ort beton und/oder Betonfertigteilen mit geschlossenem Gefüge sowie aus unverputztem Mauerwerk und/oder Naturstein.

Diese Norm gilt nicht für Fugen zwischen Bauteilen aus Gas- oder Schaumbeton, Fugen, die mit Erdreich in Berührung kommen, und nicht für Bauwerkstrennfugen.

## 2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

DIN 1164-1

Portland-, Eisenportland-, Hochofen- und Traßzement  
— Teil 1: Begriffe, Bestandteile, Anforderungen, Lieferung

DIN 4102-1

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Baustoffe — Teil 1: Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

DIN 4102-4

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

DIN 18200

Überwachung (Güteüberwachung) von Baustoffen, Bauteilen und Bauarten — Allgemeine Grundsätze

DIN 50014

Klimate und ihre technische Anwendung — Normalklimate

DIN 52451

Prüfung von Dichtstoffen für das Bauwesen — Bestimmung der Volumenänderung nach Temperaturbeanspruchung — Tauchwägetverfahren

DIN 52452-1

Prüfung von Dichtstoffen für das Bauwesen — Verträglichkeit der Dichtstoffe — Teil 1: Verträglichkeit mit anderen Baustoffen

DIN 52452-4

Prüfung von Dichtstoffen für das Bauwesen — Verträglichkeit der Dichtstoffe — Teil 4: Verträglichkeit mit Beschichtungssystemen

Fortsetzung Seite 2 bis 5

Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

- DIN 52455-1  
Prüfung von Dichtstoffen für das Bauwesen — Haft- und Dehnversuch — Teil 1: Beanspruchung durch Normalklima, Wasser oder höhere Temperaturen
- DIN 52455-4  
Prüfung von Dichtstoffen für das Bauwesen — Haft- und Dehnversuch — Teil 4: Dehn-Stauch-Zyklus bei Temperaturbeanspruchung
- DIN 52460  
Fugen- und Glasabdichtungen — Begriffe
- DIN EN 196-1  
Prüfverfahren für Zement — Teil 1: Bestimmung der Festigkeit; Deutsche Fassung EN 196-1 : 1987
- DIN EN 26927  
Hochbau — Fugendichtstoffe — Begriffe (ISO 6927 : 1981); Deutsche Fassung EN 26927 : 1990
- DIN EN 27389  
Hochbau — Fugendichtstoffe — Bestimmung des Rückstellvermögens (ISO 7389 : 1987); Deutsche Fassung EN 27389 : 1990
- DIN EN 27390  
Hochbau — Fugendichtstoffe — Bestimmung des Standvermögens (ISO 7390 : 1987); Deutsche Fassung EN 27390 : 1990
- DIN EN 28340  
Hochbau — Fugendichtstoffe — Bestimmung der Zugfestigkeit unter Vorspannung (ISO 8340 : 1984); Deutsche Fassung EN 28340 : 1990
- DIN EN 29048  
Hochbau — Fugendichtstoffe — Bestimmung der Verarbeitbarkeit von Dichtstoffen mit genormtem Gerät (ISO 9048 : 1987); Deutsche Fassung EN 29048 : 1990

### 3 Begriffe

Für die Definition von Begriffen gelten DIN 52460 und DIN EN 26927.

## 4 Fugendichtstoffe

### 4.1 Bezeichnung

Fugendichtstoffe, die den Anforderungen nach 4.2 entsprechen und nach 4.4 überwacht werden, sind mit der Benennung "Fugendichtstoff", der Normnummer sowie mit dem Kurzzeichen F für frühbeständig oder NF für nicht frühbeständig (siehe 4.3.4.2) zu bezeichnen.

Bezeichnung eines frühbeständigen Fugendichtstoffes (F):

Fugendichtstoff DIN 18540 — F

### 4.2 Anforderungen

#### 4.2.1 Verarbeitbarkeit

Bei der Prüfung nach 4.3.2 muß die Ausspritzmenge bei

- Einkomponenten-Fugendichtstoffen am Ende der Lagerfähigkeit und bei
- Mehrkomponenten-Fugendichtstoffen 40 min nach Mischbeginn

mindestens 70 ml/min betragen.

#### 4.2.2 Standvermögen

Bei der Prüfung nach 4.3.3 darf das Absacken nach den Versuchen bei 5 °C und bei 70 °C sowohl in waagerechter als auch in senkrechter Stellung an allen Probekörpern höchstens 2 mm betragen.

#### 4.2.3 Haft- und Dehnverhalten

Bei der Prüfung nach 4.3.4.2 darf keine Ablösung des Fugendichtstoffes vom Kontaktmaterial und keine Rißbildung am Fugendichtstoff auftreten.

Bei der Prüfung nach Tabelle 1, Zeilen 1 bis 3, darf die auf den Ausgangsquerschnitt bezogene Spannung bei 100 % Dehnung 0,4 N/mm<sup>2</sup> nicht überschreiten (Prüfung bei Normalklima).

Bei der Prüfung nach Tabelle 1, Zeilen 4 und 5, sind alle Zugversuche nur bei -20 °C durchzuführen. Die dabei auf den Ausgangsquerschnitt bezogene Spannung bei 100 % Dehnung darf 0,6 N/mm<sup>2</sup> nicht überschreiten.

#### 4.2.4 Verfärbung angrenzender Baustoffe

Bei der Prüfung nach 4.3.5 dürfen außerhalb der Haftfläche keine Verfärbungen durch den Primer (Voranstrichmittel) oder durch Bestandteile des Fugendichtstoffes auftreten.

#### 4.2.5 Rückstellvermögen

Bei der Prüfung nach 4.3.6 muß das Rückstellvermögen mindestens 70 % betragen.

#### 4.2.6 Volumenänderung

Die bei der Prüfung nach 4.3.7 ermittelten Einzelwerte der Volumenänderung sind anzugeben.

#### 4.2.7 Brandverhalten

Fugendichtstoffe müssen im eingebauten Zustand die Anforderungen der Baustoffklasse B 2 nach DIN 4102-1 erfüllen.

#### 4.2.8 Anstrichverträglichkeit

Sofern eine Anstrichverträglichkeit des Fugendichtstoffes zugesichert ist, dürfen bei einer Prüfung nach 4.3.9 keine Unverträglichkeiten und/oder kein Versagen der Haftung auftreten.

## 4.3 Prüfung

### 4.3.1 Allgemeines

Für die Prüfung sind Fugendichtstoffe und die vom Hersteller vorgeschriebenen Primer zu verwenden, die mindestens 3 Monate bei einer Temperatur von 18 bis 23 °C gelagert wurden.

Die Probekörper sind herzustellen

- von der Prüfstelle, gegebenenfalls in Anwesenheit eines Beauftragten des Herstellers oder
- vom Hersteller in Anwesenheit eines Beauftragten der Prüfstelle.

Soweit nachstehend nichts anderes festgelegt ist, sind alle Prüfungen im Normalklima DIN 50014 — 23/50-2 an jeweils 3 Probekörpern durchzuführen.

### 4.3.2 Verarbeitbarkeit

Die Prüfung ist nach DIN EN 29048 mit einer Lochplatte mit 6 mm Lochdurchmesser auszuführen. Dabei sind Dichtstoff und Geräte bei (23 ± 2) °C vorzubehandeln.

### 4.3.3 Standvermögen

Die Prüfung ist nach DIN EN 27390, Verfahren A und B, mit Profil U 20 bei 5 °C und bei 70 °C durchzuführen.

### 4.3.4 Haft- und Dehnverhalten

#### 4.3.4.1 Herstellung der Probekörper

Die Probekörper sind nach DIN 52455-1 mit den Fugenmaßen 12 mm × 12 mm × 50 mm herzustellen.

**Tabelle 1: Lagerung, Beanspruchung und Prüfung der Probekörper zur Ermittlung des Haft- und Dehnverhaltens**

Zeile	Lagerung, Beanspruchung und Prüfung nach	Vorlagerung		Beanspruchung		Vereinbarte Dehnung auf %	Vereinbarte Stauchung auf %	Prüf-temperatur °C
		Mehr-komponenten-	Ein-komponenten-	Mehr-komponenten-	Ein-komponenten-			
1	DIN 52455-1	—	—	A 1	A 2	250	—	23
2		—	—	B 1	B 2	250	—	23
3		—	—	C 1	C 2	250	—	23
4	DIN EN 28340	Verfahren B				200	—	-20
5		Verfahren A				200	—	-20
6	DIN 52455-4	V 2	V 4	Wechselagerung		150	50	—
7	DIN EN 27389	Verfahren B				200	—	23

Für zementhaltige Bauteile sind als Kontaktmaterial Prismen aus Zementmörtel, hergestellt nach DIN EN 196-1 mit Zement der Festigkeitsklasse Z 45 nach DIN 1164-1 und mit den Maßen 70 mm × 12 mm × ≥ 30 mm zu verwenden. Die Prismen sind bei etwa 23 °C zu lagern und während der ersten 3 Tage vor Wasserverdunstung zu schützen. Die Kontaktfläche muß planeben und möglichst frei von großen Luftporen und durch einen nassen Schnitt hergestellt sein. Anschließend sind die Mörtelprismen bis zur Verwendung mindestens 7 Tage an der Luft bei etwa 23 °C und 50 % relativer Luftfeuchte zu lagern.

#### 4.3.4.2 Lagerung, Beanspruchung und Prüfung der Probekörper

Die Probekörper sind nach ihrer Herstellung nach Tabelle 1 zu lagern, zu beanspruchen und zu prüfen. Fugendichtstoffe, die die Prüfung nach Tabelle 1, Zeile 3, nicht bestehen, gelten als nicht frühbeständig (siehe auch 4.1).

#### 4.3.5 Verfärbung angrenzender Baustoffe

Die Prüfung ist nach DIN 52452-1 mit Probekörpern durchzuführen, die unter Verwendung von Prüfflächen aus Weißzement herzustellen sind.

Bei Anwendung des Dichtstoffes auf Naturstein sind Prüfflächen aus dem entsprechenden Naturstein zu verwenden.

#### 4.3.6 Rückstellvermögen

Die Prüfung ist nach DIN EN 27389, Verfahren B, durchzuführen. Es sind Probekörper mit den Fugenmaßen 12 mm × 12 mm × 50 mm zu verwenden, die mit einer Dehnung auf 200 % der Ausgangsfugenbreite zu prüfen sind.

#### 4.3.7 Volumenschwund

Die Prüfung ist nach DIN 52451 durchzuführen.

#### 4.3.8 Brandverhalten

Die Prüfung ist nach DIN 4102-1 durchzuführen, soweit der Fugendichtstoff nicht bereits nach DIN 4102-4 klassifiziert ist.

#### 4.3.9 Anstrichverträglichkeit

Die Prüfung ist nach DIN 52452-4, Prüfung A1, durchzuführen, wenn im Bereich der Haftflächen bereits eine Oberflächenbeschichtung vorhanden ist.

Die Prüfung ist nach DIN 52452-4, Prüfung A2, durchzuführen, wenn eine nachträgliche Oberflächenbeschichtung der Außenwandfläche unter Aussparung der Fugen vorgesehen ist.

Die Prüfung ist nach DIN 52452-4, Prüfung A3, durchzuführen, wenn eine ganzflächige Beschichtung der Außenwandfläche einschließlich der Fugenoberflächen verlangt wird oder vorgesehen ist.

#### 4.4 Überwachung (Güteüberwachung)

Die Einhaltung der in 4.2 festgelegten Anforderungen ist durch eine Überwachung (Güteüberwachung) nach DIN 18200, bestehend aus Eigen- und Fremdüberwachung, nachzuweisen.

Art und Häufigkeit der dabei im Rahmen der Eigenüberwachung durchzuführenden Prüfungen sind in Tabelle 2 angegeben.

Bei der vor der Fremdüberwachung durchzuführenden Erstprüfung sind alle Anforderungen nach 4.2 zu prüfen, und es ist darüber ein Prüfzeugnis auszustellen.

Bei der laufenden Fremdüberwachung sind das Haft- und Dehnverhalten mit den Prüfungen nach Tabelle 1, Zeilen 4 und 7, sowie die Volumenänderung nach 4.3.7 zu prüfen.

#### 4.5 Kennzeichnung

Dieser Norm entsprechende und nach dieser Norm überwachte Fugendichtstoffe sind auf der Verpackung, aus der sie verarbeitet werden, oder auf besonderen, jeder Lieferung beigelegten Merkblättern wie folgt zu kennzeichnen:

- Normbezeichnung nach 4.1,
- genaue Bezeichnung der Produktionscharge, z. B. Chargennummer,
- Inhalt in ml,
- Bezeichnung des Basis-Kunststoffes,
- Anzahl der Komponenten,
- Farbe des Fugendichtstoffes,
- Zeitpunkt (Datum), bis zu dem der Fugendichtstoff verarbeitbar ist,
- Mischanweisung bei Mehrkomponenten-Dichtstoffen,
- Verarbeitungszeit (Topfzeit) bei Normalklima DIN 50014 — 23/50-2,
- höchste und tiefste Verarbeitungstemperatur,



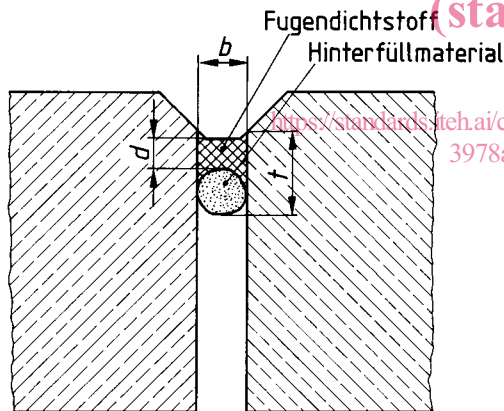
**Tabelle 2: Prüfungen im Rahmen der Eigenüberwachung**

Zeile	Gegenstand der Prüfung	Prüfung nach <sup>1)</sup>	Häufigkeit (Zeitabstand und Anzahl der Prüfungen)	Anforderung nach
1	Verarbeitbarkeit	4.3.2	1 Prüfung je Produktionscharge des Fugendichtstoffes	4.2.1
2	Standvermögen	4.3.3	1 Probekörper je Produktionscharge des Fugendichtstoffes bei ungünstiger Lagerung	4.2.2
3	Haft- und Dehnverhalten	4.3.4.2 Lagerung nach Tabelle 1, Zeile 1	3 Probekörper je Woche, in der Fugendichtstoffe hergestellt werden.	4.2.3
4	Haft- und Dehnverhalten	4.3.4.2 Lagerung nach Tabelle 1, Zeile 2	3 Probekörper je Produktionscharge des Voranstrichmittels	4.2.3

<sup>1)</sup> Die Prüfungen sind mit frischem Fugendichtstoff durchzuführen und dürfen im Einvernehmen mit der fremdüberwachenden Stelle durch geeignete Kurzprüfverfahren ersetzt werden.

- zugehöriger Primer,
- Schutzmaßnahmen, z.B. bei fehlender Frühbeständigkeit,
- sonstige besondere Verarbeitungsbedingungen, z.B. Untergrundfeuchte, relative Luftfeuchte, Einschränkung der Lagerfähigkeit bei tiefen Temperaturen.

Auf der Verpackung von Primern sind der Verwendungszweck und der zugehörige Fugendichtstoff anzugeben.



**Bild 1: Fugenausbildung**

## 5 Konstruktive Ausbildung der Außenwandfugen

### 5.1 Allgemeines

Die Fugenflanken müssen bis zu einer Tiefe von  $t = 2b$ , parallel verlaufen, um dem Hinterfüllmaterial ausreichenden Halt zu verschaffen (siehe Bild 1).

Bei Betonbauteilen sind die Kanten nach Bild 2 mit  $a \geq 10$  mm abzufasen.

Bauteile aus Mauerwerk müssen an den Fugenflanken vollfugig hergestellt, und die Mauerstiefugen müssen bündig abgestrichen sein.

SIST DIN 18540:1997

### 5.2 Fugenbreite $b$

Bei der Planung ist das Nennmaß der Fugenbreite nach Tabelle 3, das unter Berücksichtigung üblicher Fertigungstoleranzen errechnet wurde, zu bemessen.

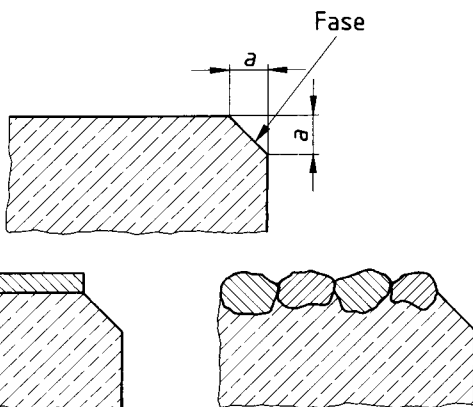
Die Tabelle geht von einer Temperaturdifferenz von  $-20$  bis  $+60^\circ\text{C}$  ( $80$  K) als Bauteiltemperatur, einem thermischen Dehnungskoeffizienten von  $1,1 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$  und einer zulässigen Gesamtverformung des Fugendichtstoffes von  $25\%$  aus. Wird von den Werten der Tabelle 3 abgewichen, so ist ein genauer Nachweis zu führen.

In Sonderfällen, z. B. bei höheren Bauteiltemperaturen an dunklen Wänden, ist die Fugenbreite um  $10$  bis  $30\%$  zu vergrößern. Dabei sind eventuelle Bauwerkssetzungen, Krümmungen von Wandtafeln und Reibungsverhältnisse, die zu ungleicher Verteilung der Formänderung auf die Fugen führen können, zu berücksichtigen. Die Fugenbreite ist so zu bemessen, daß die Gesamtverformung des Fugendichtstoffes (Summe aus Stauchung und Dehnung) höchstens  $25\%$ , bezogen auf die Fugenbreite  $b$  und eine Bauteiltemperatur von  $10^\circ\text{C}$ , beträgt.

Dabei sind gegebenenfalls auch Formänderungen infolge möglicher Bauwerkssetzungen, oder von Verkrümmungen der Wandtafeln durch ungleiche Temperatur- und Feuchtigkeitseinwirkungen zu beachten. Sind unterschiedliche Reibungsverhältnisse und dementsprechend eine ungleiche Verteilung der Formänderung auf die einzelnen Fugen zu erwarten, so ist die Fugenbreite zu vergrößern.

### 5.3 Oberfläche der Bauteile im Fugenbereich

Die Fugenflanken müssen so fest und tragfähig sein, daß sie die Zugspannungen aufnehmen können, die durch den Fugendichtstoff auf sie einwirken.



**Bild 2: Ausbildung der Fugenkanten bei Bauteilen aus Beton**