

**DBV-Merkblatt**

**Fugenausbildung  
für ausgewählte  
Baukörper aus Beton**

**Fassung April 2001**



**DEUTSCHER BETON-  
UND BAUTECHNIK-VEREIN E.V.**

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkung .....	3
1 Anwendungsbereich .....	4
2 Fugenarten .....	5
2.1 Überblick .....	5
2.2 Bewegungsfugen .....	5
2.3 Arbeitsfugen .....	6
2.4 Scheinfugen .....	6
3 Materialien zur Fugenausbildung bzw. Fugenabdichtung .....	6
3.1 Allgemeines .....	6
3.2 Fugenbleche .....	7
3.3 Fugenbänder .....	7
3.4 Fugenmassen .....	13
3.5 Fugenabdeckbänder .....	13
3.6 Injektionsschläuche und Injektionsmaterialien .....	14
3.7 Quellfähige Fugeneinlagen .....	15
3.8 Dichtungsrohre, Trennkörpereinlagen .....	15
4 Planung von Fugen .....	15
4.1 Grundsätzliches .....	15
4.2 Abstand und Breite von Fugen .....	16
5 Bewegungsfugen .....	17
5.1 Anforderungen .....	17
5.2 Bewegungsfuge mit innenliegendem bzw. innen angeordnetem Dehnfugenband des Typs „außenliegend“ .....	19
5.3 Bewegungsfuge mit außenliegendem Dehnfugenband .....	21
5.4 Bewegungsfuge mit Fugenabschlussband .....	22
5.5 Bewegungsfuge mit Fugenabdeckband .....	23
5.6 Bewegungsfuge bei Anschluss an den Bestand oder nachträglichem Abdichten .....	23
5.7 Bewegungsfuge mit Fugenmassen .....	23
6 Arbeitsfugen .....	26
6.1 Anforderungen .....	26
6.2 Arbeitsfuge ohne Fugeneinlage .....	28
6.3 Arbeitsfuge mit Fugenblech .....	29
6.4 Arbeitsfuge mit Fugenband .....	31
6.5 Arbeitsfuge mit verpresstem Injektionsschlauch .....	32
6.6 Arbeitsfuge mit quellfähiger Fugeneinlage .....	32
6.7 Arbeitsfuge mit Kombination verschiedener Fugeneinlagen .....	33
7 Scheinfugen .....	33
7.1 Anforderungen .....	33
7.2 Scheinfuge mit Dichtungsrohr .....	34
7.3 Scheinfuge mit Trennkörpereinlage .....	35
7.4 Scheinfugen bei Industrieböden .....	35
8 Hinweise zur Qualitätssicherung .....	36
Anhang: Besondere Anwendungsbeispiele	
A1 Allgemeines .....	39
A2 Wasserundurchlässiger Baukörper aus Beton .....	39
A3 Wasserundurchlässige Baukörper aus Beton und Betonfertigteilen .....	42
A4 Befahrbar bewegte Bewegungsfuge .....	46
A5 Fugenausbildung zwischen Alt- und Neubauteil .....	47
Schrifttum .....	48

## Merkblatt

# Fugenausbildung für ausgewählte Baukörper aus Beton

(Fassung April 2001)

### Vorbemerkung

Die Ausbildung der Fugen gehört bei Betonbaukörpern, die neben der Lastabtragung weitere Funktionen zu übernehmen haben (z. B. die der Abdichtung bei „weißen Wannen“), zu den wichtigen konstruktionstechnischen Details. Gerade die Fugen (Bewegungsfugen, Arbeitsfugen, Scheinfugen) gehören zu möglichen Schwachstellen bei derartigen Bauteilen.

In diesem Zusammenhang lassen sich zwei wichtige Feststellungen treffen. Zum einen spielt die sachgemäße Planung und Ausführung von Fugen eine entscheidende Rolle, um die Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit sicher zu erfüllen. Die Erfahrungen der Praxis zeigen, dass sich hierbei zum Teil unterschiedliche Lösungen und Details bewährt haben. Zum anderen gilt ganz allgemein, dass Fugen nur dort vorgesehen werden sollten, wo sie aus Gründen des Bauablaufs oder zur Vermeidung von Zwangbeanspruchungen erforderlich sind.

Die DBV-Merkblätter „Begrenzung der Rissbildung im Stahlbeton- und Spannbetonbau“ [R17], „Wasserundurchlässige Baukörper aus Beton“ [R21], „Beton für massive Bauteile“ [R18] sowie die DBV-Sachstandberichte „Beschränkung von Temperaturreissen im Beton“ [R22] und „Massenbeton für Staumauern“ [R23] enthalten dazu wichtige Hinweise. Darüber hinaus behandeln das DBV-Merkblatt „Verpresste Injektionsschläuche für Arbeitsfugen“ [R20] und der DBV-Sachstandbericht „Quellfähige Fugeneinlagen für Arbeitsfugen“ [R24] die Besonderheiten dieser Abdichtungssysteme für den Einsatz in der Arbeitsfuge. Bei der Bearbeitung der genannten Erfahrungsberichte stellte sich heraus, dass in der vorhandenen Literatur [2], [3], [4], [5], [6], [7], [10], [11] teilweise unterschiedliche Empfehlungen ausgesprochen werden bzw. eine große Bandbreite von Lösungen besteht.

Der Hauptausschuss „Betonbautechnik“ des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins E.V. hat deshalb einen Arbeitskreis „Fugenausbildung“<sup>1)</sup> beauftragt, den vorhandenen Erkenntnisstand systematisch zusammenzutragen und für

---

<sup>1)</sup> Arbeitskreismitglieder: Dipl.-Ing. *Timmers*, STRABAG Hoch- und Ingenieurbau AG (Obmann); Dipl.-Ing. *Dietz*, E. Heitkamp GmbH; Dipl.-Geol. *Dziadek*, ehem. C. Baresel AG; Dr.-Ing. *Fingerloos*, Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.; Dipl.-Ing. *Karl*, Philipp Holzmann Bautechnik GmbH; Dipl.-Ing. *Krams*, Bilfinger + Berger Bau AG; Dipl.-Ing. *Lindemann*, HOCHTIEF; Dipl.-Ing. *Moos*, ehem. Philipp Holzmann Bau-AG Süd; Dipl.-Ing. *Schneider*, Dyckerhoff & Widmann AG (– i. m. v. –); Dr.-Ing. *Schreyer*, Studiengesellschaft für unterirdische Verkehrsanlagen e.V.; Dr.-Ing. *Tschötschel*, ehem. Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.; Dipl.-Ing. *Zaus*, Bautest GmbH.

die Anwender (Tragwerksplaner, Ausführende) aufzubereiten. Das Merkblatt enthält eine Sammlung von Regeldetails, wobei versucht wurde, auf die Vor- und Nachteile der einzelnen Lösungen einzugehen. Nicht immer sind diese Regeldetails in der gezeigten Form in der Praxis anwendbar, wie im Anhang des Merkblatts anhand besonderer, in der Praxis umgesetzter Ausführungsbeispiele begründet wird.

Es wird gebeten, Erfahrungen mit der Anwendung dieses Merkblatts dem Deutschen Beton- und Bautechnik-Verein E.V., Postfach 11 05 12, 10835 Berlin, mitzuteilen.

## 1 Anwendungsbereich

Das Merkblatt gilt für Fugen in Betonkonstruktionen, die je nach Fugenart (Bewegungsfuge, Arbeitsfuge, Scheinfuge) bestimmte Anforderungen erfüllen müssen, z. B. bei drückendem Wasser, bei nicht drückendem Wasser oder Schutz vor Verschmutzung durch Verschließen. Neben der Fugenausbildung bei wasserundurchlässigen Baukörpern aus Beton (z. B. Tunnel, Behälter, „weiße Wannen und Decken“, Tröge, Becken) wird auf die Fugen in Bodenplatten und bei Industrieböden eingegangen. Das Merkblatt behandelt in diesem Zusammenhang die Besonderheiten bei Sichtbeton nur am Rande bzw. bei Fertigteilen mit Ortbetoneergänzung im Wesentlichen im Anhang.

Es schließt weitere Lösungsmöglichkeiten nicht aus, die im Verantwortungsbereich des zuständigen Planers und des Bauausführenden bleiben.

Zusätzliche Hinweise für besondere Bauwerke oder Ausführungen sind einschlägigen Regelwerken zu entnehmen wie:

- ZTV-Tunnel Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Straßentunneln [R15]
- ZTV-W Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen – Wasserbau für Wasserbauwerke aus Beton und Stahlbeton [R16],
- BMV-Richtzeichnungen für den Brücken- und Ingenieurbau [R12],
- BMV-Richtlinie Anforderungen an Fugenbänder und ihre Verbindungen [R11],
- DAfStb-Richtlinie für Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen [R9],
- DIBt-Zulassungsgrundsätze „Fugenabdichtungssysteme in Anlagen aus Beton zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe (LAU-Anlagen)“ [R10],
- DBV-Merkblatt „Sichtbeton“ [R19].

Die Ausbildung von Fugen bei Übergangskonstruktionen sind nicht Gegenstand des Merkblatts. Anforderungen an die Gasdichtigkeit sowie an den Schall- und Brandschutz von Fugen werden nicht behandelt.