

# Überwachung (Güteüberwachung) im Beton- und Stahlbetonbau Beton BII auf Baustellen

**DIN**  
**1084**  
Teil 1

Control (quality control) of plain and reinforced concrete structures; concrete BII on sites

Contrôle (contrôle de la qualité) dans la construction de béton et de béton armé; béton BII aux sites des travaux

*Diese Norm wurde im Fachbereich VII Beton und Stahlbeton, Deutscher Ausschuß für Stahlbeton des NABau, ausgearbeitet. Sie ist den obersten Bauaufsichtsbehörden vom Institut für Bautechnik, Berlin, zur bauaufsichtlichen Einführung empfohlen worden.*

*Die vorliegende Norm wurde gegenüber der Ausgabe Februar 1972 auf die durch das „Gesetz über Einheiten im Meßwesen“ vom 2. Juli 1969 festgesetzten Einheiten (Einheiten des Internationalen Einheitensystems (SI)) umgestellt, ohne den sachlichen Inhalt zu ändern.*

*Im Zuge der Umstellung ist auch eine redaktionelle Überarbeitung zur besseren Klarstellung — besonders um eine Abstimmung mit DIN 1084 Teil 2 und Teil 3 herbeizuführen — sowie die Aufnahme der Anforderungen für Leichtbeton mit geschlossenem Gefüge vorgenommen worden.*

*Die Benennung „Last“ wird für Kräfte verwendet, die von außen auf ein System einwirken; das gleiche gilt auch für zusammengesetzte Wörter mit der Silbe ... „last“ (DIN 1080 Teil 1).*

*Alle Hinweise in dieser Norm auf DIN 1045 „Beton und Stahlbeton; Bemessung und Ausführung“ beziehen sich auf die Ausgabe Dezember 1978.*

## Inhalt

|                                                        | Seite |
|--------------------------------------------------------|-------|
| 1 Allgemeines, Mitgeltende Normen und Unterlagen . . . | 1     |
| 2 Eigenüberwachung . . . . .                           | 1     |
| 3 Fremdüberwachung . . . . .                           | 2     |
| 4 Kennzeichnung der Baustelle . . . . .                | 3     |

## 1 Allgemeines, Mitgeltende Normen und Unterlagen

**1.1** Nach DIN 1045 und nach den „Richtlinien für Leichtbeton und Stahlleichtbeton mit geschlossenem Gefüge“<sup>1)</sup> ist die Einhaltung der dort festgelegten Anforderungen an die Herstellung und Verarbeitung von Beton BII einschließlich Leichtbeton BII durch eine Überwachung (Güteüberwachung) — bestehend aus Eigen- und Fremdüberwachung — nachzuprüfen.

**1.2** Die folgenden Bestimmungen gelten für die Überwachung der Güte von Beton BII auf Baustellen. Diese Norm gilt auch für Transportbeton BII nach dessen Übergabe hinsichtlich der Verarbeitung und der Prüfungen, für die Herstellung und die Prüfungen bis zur Übergabe gelten die Bestimmungen von DIN 1084 Teil 3.

Erfolgt die Übernahme des Transportbetons BII im Transportbetonwerk, so müssen die Fahrzeuge und der Transport in die Überwachung (Güteüberwachung) der Baustelle einbezogen werden.

**1.3** Der Vermerk über die Erfüllung der in DIN 1045, Abschnitt 5.2.2, geforderten Voraussetzungen für die Herstellung und Verarbeitung von Beton BII mit Angabe der fremdüberwachenden Stelle ist in die Mitteilungen an den mit der Bauüberwachung Beauftragten nach DIN 1045, Abschnitt 4.2, aufzunehmen.

**1.4** Bei Anwendung dieser Norm gelten folgende Normen und Unterlagen mit:

|                            |                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| DIN 1045                   | Beton und Stahlbeton; Bemessung und Ausführung                               |
| DIN 1048 Teil 1 bis Teil 4 | Prüfverfahren für Beton                                                      |
| DIN 1164 Teil 1 bis Teil 8 | Portland-, Eisenportland-, Hochofen- und Traßzement                          |
| DIN 4226 Teil 1 bis Teil 3 | Zuschlag für Beton                                                           |
| DIN 4227 Teil 1            | Spannbeton; Bauteile aus Normalbeton mit beschränkter und voller Vorspannung |
| DIN 51 043                 | Traß; Anforderungen, Prüfung                                                 |
| DIN 52 171                 | Stoffmengen und Mischungsverhältnis im Frisch-Mörtel und Frisch-Beton        |

Richtlinien für Leichtbeton und Stahlleichtbeton mit geschlossenem Gefüge<sup>1)</sup>

## 2 Eigenüberwachung

### 2.1 Allgemeine Anforderungen

Die Eigenüberwachung hat das Unternehmen durchzuführen. Verantwortlich dafür ist der Bauleiter des Unternehmens, unbeschadet der weiteren in DIN 1045, Abschnitt 4.1,

<sup>1)</sup> Erhältlich bei der Beuth Verlag GmbH, Berlin; wird demnächst in DIN 4219 überführt.

Fortsetzung Seite 2 bis 10

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

genannten Aufgaben. Die Eigenüberwachung wird durch das Fachpersonal der Baustelle in Verbindung mit der ständigen Betonprüfstelle (Betonprüfstelle E) durchgeführt (siehe DIN 1045, Abschnitte 5.2.2.6 und 5.2.2.7); dabei darf sich das Unternehmen für die Prüfung der Betondruckfestigkeit und der Wasserundurchlässigkeit an in Formen hergestellten Probekörpern einer dafür geeigneten Betonprüfstelle (z. B. Betonprüfstelle W nach DIN 1045, Abschnitt 2.3.3<sup>2)</sup>) bedienen.

## 2.2 Prüfungen

**2.2.1** Der Umfang und die Häufigkeit der Prüfungen sind in Tabelle 1 festgelegt; bei Unterbrechung der Bauarbeiten verlängern sich die Prüfzeitspannen entsprechend.

**2.2.2** Abweichungen von Umfang und Häufigkeit der Prüfungen nach Tabelle 1 sind im Einvernehmen mit der fremdüberwachenden Stelle nach Abschnitt 3.1.1 in begründeten Ausnahmefällen zulässig und wenn die Überprüfung insbesondere der Aufzeichnungen der Eigenüberwachung erweist, daß die Prüfungen im Rahmen der Eigenüberwachung zu keinen Beanstandungen geführt haben und für die betreffende Baustelle ausreichend sind. Dies gilt sinngemäß auch für die Art der Prüfungen, wenn nachgewiesen ist, daß die abweichenden Prüfungen mindestens gleichwertig sind.

Im Bedarfsfalle können weitere Prüfungen notwendig sein.

**2.2.3** Auch solche Eigenschaften, die im Rahmen der Überwachung (Güteüberwachung) üblicherweise nicht zu untersuchen sind, wie z. B. die Eigenschaften der Ausgangsstoffe und die Betonzusammensetzung nach DIN 52 171, sind in Zweifelsfällen nachzuprüfen.

**2.2.4** Nach ungenügendem Prüfergebnis sind vom Unternehmen unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung der Mängel – wenn nötig auch im Bauwerk – zu treffen. Nach Abstellen der Mängel sind – soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich – die betreffenden Prüfungen zu wiederholen.

**2.2.5** Für die Prüfungen sind Prüfeinrichtungen nach DIN 1045, Abschnitt 5.2.2.4, zu verwenden. Die Durchführung der Prüfungen von Beton richtet sich nach DIN 1048.

**2.2.6** Von den Anforderungen in DIN 1045, Abschnitt 7.4.3.5.2, darf abgewichen werden, wenn durch statistische Auswertung nachgewiesen wurde und für die weiteren Prüfungen laufend nachgewiesen wird, daß die 5%-Fraktile der Grundgesamtheit der Druckfestigkeitsergebnisse von Beton annähernd gleicher Zusammensetzung und Herstellung die Nennfestigkeit nicht unterschreitet.

Der durch Zufallsproben zu führende Nachweis gilt als erbracht, wenn unter Zugrundelegung einer Annahmekennlinie<sup>3)</sup> folgende Bedingungen erfüllt sind:

a) bei unbekannter Standardabweichung  $\sigma$  der Grundgesamtheit

$$z = \bar{\beta}_{35} - 1,64 \cdot s \geq \beta_{WN}$$

b) bei bekannter Standardabweichung  $\sigma$  der Grundgesamtheit

$$z = \bar{\beta}_{15} - 1,64 \cdot \sigma \geq \beta_{WN}$$

In diesen Gleichungen bedeuten:

$z$  = Prüfgröße

$\bar{\beta}_{35}$  = Mittelwert einer Zufallsstichprobe vom Umfang  $n_s=35$ .

$s$  = Standardabweichung der Zufallsstichprobe vom Umfang  $n_s = 35$ , jedoch mindestens  $3 \text{ N/mm}^2$

$\bar{\beta}_{15}$  = Mittelwert einer Zufallsstichprobe vom Umfang  $n_o=15$

$\sigma$  = Standardabweichung der Grundgesamtheit, die aus langfristigen Bestimmungen bekannt sein muß. Hilfsweise kann sie aus mindestens 35 unmittelbar davor liegenden Festigkeitsergebnissen ermittelt werden.

Wenn das nicht der Fall ist, kann als Erfahrungswert für die obere Grenze der Standardabweichung  $\sigma = 7 \text{ N/mm}^2$  eingesetzt werden.

$\beta_{WN}$  = Nennfestigkeit nach DIN 1045, Tabelle 1, Spalte 3. Die aus w/z-Wert-Bestimmungen ermittelten Festigkeitswerte (siehe DIN 1045, Abschnitt 7.4.3.5.1) dürfen in die statistische Auswertung einbezogen werden. Bei der Auswertung muß jedoch mindestens die Hälfte der Werte aus Druckfestigkeitsprüfungen stammen<sup>4)</sup>.

**2.2.7** Die Ergebnisse der Prüfungen sind aufzuzeichnen und – wenn möglich statistisch – auszuwerten (Kontrollkarte, Häufigkeitsdiagramm, Mittelwert, Standardabweichung; siehe Abschnitt 2.2.6). Die Aufzeichnungen sind beim Unternehmen mindestens 5 Jahre aufzubewahren und der fremdüberwachenden Stelle auf Verlangen vorzulegen.

Nach Beendigung der Bauarbeiten sind die Ergebnisse aller Druckfestigkeitsprüfungen gegebenenfalls mit statistischer Auswertung (Abschnitt 2.2.6) einschließlich der an ihrer Stelle durchgeführten Prüfungen des Wasserzementwertes der bauüberwachenden Behörde und der fremdüberwachenden Stelle mitzuteilen (siehe auch DIN 1045, Abschnitt 4.4).

## 3 Fremdüberwachung

### 3.1 Allgemeines

**3.1.1** Die Fremdüberwachung ist durch eine für die Fremdüberwachung von Beton BII auf Baustellen anerkannte Überwachungsgemeinschaft oder Güteschutzgemeinschaft<sup>5)</sup> oder auf Grund eines Überwachungsvertrages durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle (Betonprüfstelle F)<sup>5)</sup> durchzuführen.

**3.1.2** Vor Aufnahme der Überwachung (Güteüberwachung) eines Unternehmens, das die Herstellung und/oder Verarbeitung von Beton BII aufnehmen will, ist zunächst zu prüfen, ob die personelle und gerätemäßige Ausstattung eine ordnungsgemäße Herstellung und/oder Verarbeitung sicherstellt.

**3.1.3** Das Unternehmen hat der fremdüberwachenden Stelle schriftlich mitzuteilen:

- a) die ständige Betonprüfstelle (Betonprüfstelle E) mit Angabe des Prüfstellenleiters
- b) einen Wechsel des Leiters der Betonprüfstelle E
- c) die Inbetriebnahme jeder Baustelle, auf der Beton BII verarbeitet wird, mit Angabe des Bauleiters
- d) einen Wechsel des Bauleiters
- e) die vorgesehenen Betonsorten – gegebenenfalls Beton mit besonderen Eigenschaften

<sup>2)</sup> Ein Verzeichnis der Betonprüfstellen W wird in den Mitteilungen des Instituts für Bautechnik, Berlin, Verlag Wilhelm Ernst & Sohn, geführt.

<sup>3)</sup> Siehe J. Bonzel und W. Manns: Beurteilung der Betondruckfestigkeit mit Hilfe von Annahmekennlinien. „beton“ Hefte 7/8, Beton-Verlag, Düsseldorf 1969; dort ist die Annahmekennlinie festgelegt, die bei einem Ausschußprozentatz von 5 % eine Annahmewahrscheinlichkeit von 50 % ( $k = 1,64$ ) und bei einem Ausschußprozentatz von 11 % eine Annahmewahrscheinlichkeit von 5 % hat. Die Annahmekennlinien für  $n_s = 35$  und  $n_o = 15$  stimmen hier überein.

<sup>4)</sup> Walz, K.: Herstellung von Beton nach DIN 1045, Seite 53/54, Beton-Verlag, Düsseldorf, 1971

<sup>5)</sup> Verzeichnisse der bauaufsichtlich anerkannten Überwachungsgemeinschaften (Güteschutzgemeinschaften) und Betonprüfstellen F werden beim Institut für Bautechnik geführt und in seinen Mitteilungen, zu beziehen durch den Verlag Wilhelm Ernst & Sohn, veröffentlicht.

- f) die Betonmengen
- g) die voraussichtlichen Betonierzeiten
- h) Unterbrechung der Betonarbeiten von mehr als 4 Wochen
- i) die Wiederinbetriebnahme einer Baustelle nach einer Unterbrechung von mehr als 4 Wochen.

### 3.2 Art und Häufigkeit

**3.2.1** Die Ergebnisse der Eigenüberwachung sind von der fremdüberwachenden Stelle mindestens zweimal im Jahr zu überprüfen. Dabei ist auch festzustellen, ob die Betonprüfstelle E die Anforderungen von DIN 1045, Abschnitte 5.2.2.6 und 5.2.2.7, erfüllt.

Außerdem ist jede Baustelle, auf der Beton BII verarbeitet wird, mindestens einmal zu überprüfen. Bei länger dauernden Baustellen sind weitere Überprüfungen in angemessenen Zeitabständen durchzuführen; die Häufigkeit dieser Überprüfungen liegt im pflichtgemäßen Ermessen der fremdüberwachenden Stelle und richtet sich nach deren Feststellungen und den Ergebnissen der Eigen- und Fremdüberwachung; dabei sind die Zuverlässigkeit der Eigenüberwachung und die Feststellungen bei der jeweiligen Fremdüberwachung sowie die besonderen Anforderungen an die Herstellung und Verarbeitung des Betons zu berücksichtigen.

**3.2.2** Nach wesentlichen Beanstandungen oder unzureichenden Prüfergebnissen ist unverzüglich eine Wiederholungsprüfung durchzuführen. Mängel, die im Rahmen der Eigenüberwachung festgestellt und unverzüglich – wenn nötig auch im Bauwerk – abgestellt worden sind, können unbeanstandet bleiben, sofern den Anforderungen nach Abschnitt 2.2.4 entsprochen ist.

### 3.3 Umfang

**3.3.1** Der mit der Überprüfung Beauftragte hat Einblick zu nehmen insbesondere in:

- a) die Aufzeichnungen nach DIN 1045, Abschnitte 4.3 (Bautagebuch) und 5.2.2.7
- b) die Aufzeichnungen der Ergebnisse der Eigenüberwachung nach Abschnitt 2.2.7
- c) weitere zugehörige Unterlagen, wie genehmigte bautechnische Unterlagen, Zulassungsbescheide, Prüfbescheide
- d) die Mischanweisung beim Mischerführer.

**3.3.2** Der mit der Überprüfung Beauftragte kann Überprüfungen durchführen bzw. durchführen lassen; insbesondere kommen folgende Überprüfungen in Betracht:

- a) Beschaffenheit und Lagerung der Baustoffe
- b) maschinelle und gerätemäßige Ausstattung der Baustelle sowie Funktionsfähigkeit der Maschinen und Geräte
- c) Frischbetoneigenschaften
- d) Probekörperherstellung zur Ermittlung von Festbetoneigenschaften, z. B. Druckfestigkeit, gegebenenfalls Trockenrohdichte bei Leichtbeton

e) Festigkeit des Betons im Bauwerk

- f) Kontrolle, ob das Fachpersonal entsprechend DIN 1045, Abschnitt 5.2.2.7, über seine Verpflichtungen regelmäßig unterrichtet worden ist
- g) Maßnahmen zum Transport, zur Verarbeitung und Nachbehandlung des Betons.

In Zweifelsfällen hat der mit der Überprüfung Beauftragte weitere Überprüfungen durchzuführen.

### 3.4 Probenahme

Über die Entnahme der Proben ist von dem mit der Überprüfung Beauftragten ein Protokoll anzufertigen, abzuzeichnen und vom Bauleiter oder seinem Vertreter gegenzuzeichnen.

Das Protokoll muß mindestens folgende Angaben enthalten:

- a) Unternehmen und Baustelle
- b) Beschreibung des Baustoffes
- c) Kennzeichen der Probe
- d) Ort und Datum
- e) Unterschriften.

### 3.5 Überwachungsbericht

Die Ergebnisse der Fremdüberwachung sind in einem Überwachungsbericht (Muster siehe Anhang A) festzuhalten. Der Bericht muß mindestens enthalten:

- a) Unternehmen, Baustelle und Betonprüfstelle E
- b) Beschreibung des Baustoffes, geforderte Festigkeitsklasse des Betons, unter Umständen mit besonderen Eigenschaften, bei Leichtbeton auch Rohdichteklasse
- c) Bewertung der Eigenüberwachung
- d) gegebenenfalls Angaben über die Probenahme
- e) Ergebnisse der durchgeführten Überprüfungen und Vergleich mit den Anforderungen und den Ergebnissen der Eigenüberwachung
- f) Gesamtbewertung
- g) Ort und Datum
- h) Unterschrift und Stempel der fremdüberwachenden Stelle.

Der Bericht ist an der Baustelle und bei der fremdüberwachenden Stelle aufzubewahren und den Beauftragten der bauüberwachenden Behörde auf Verlangen vorzulegen.

## 4 Kennzeichnung der Baustelle

Baustellen, auf denen Beton BII hergestellt und/oder verarbeitet und nach dieser Norm überwacht wird, sind an deutlich sichtbarer Stelle unter Angabe „DIN 1084 Teil 1“ und der fremdüberwachenden Stelle nach Abschnitt 3.1.1 (z.B. durch Zeichen) zu kennzeichnen.