



# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkung . . . . .	4
1 Begriffe und Symbole . . . . .	5
1.1 Begriffe . . . . .	5
1.2 Symbole . . . . .	6
2 Beton . . . . .	6
2.1 Einleitung . . . . .	6
2.2 Beton in den Jahren 1860 bis 1904 . . . . .	9
2.3 Beton nach den Leitsätzen von 1904 . . . . .	9
2.4 Beton nach den Bestimmungen von 1907 . . . . .	10
2.5 Beton nach den Bestimmungen von 1916 . . . . .	11
2.6 Beton nach den Bestimmungen von 1925 . . . . .	11
2.7 Beton nach den Bestimmungen von 1932 . . . . .	13
2.8 Beton nach den Stahlbetonbestimmungen von 1943 . . . . .	14
2.9 Beton nach DDR-Standards von 1955 und 1964 . . . . .	16
2.10 Beton nach DIN 1045 von 1972 . . . . .	17
2.11 Beton nach DIN 1045 von 1978 und 1988 . . . . .	19
2.12 Beton nach dem ETV der DDR ab 1981 . . . . .	19
2.13 Zuordnung der Betonfestigkeiten und charakteristische Werte . . . . .	21
2.14 Abschätzung von Festigkeiten auf Basis von Mischungsverhältnissen . . . . .	26
3 Betonstahl . . . . .	27
3.1 Einleitung . . . . .	27
3.2 Betonstabstahl . . . . .	30
3.3 Betonformstahl mit Zulassung . . . . .	31
3.4 Betonstahlmatten . . . . .	34
3.5 Sonderprofile . . . . .	35
3.6 Kennzeichen für Betonstahl II . . . . .	35
3.7 Arbeitslinien von Betonstählen und charakteristische Werte . . . . .	36
Anhang A – Bewertung der Druckfestigkeit von Beton im Bestand . . . . .	38
A.1 Allgemeines . . . . .	38
A.2 Konzept zur Bewertung der Druckfestigkeit in bestehenden Gebäuden . . . . .	38
A.3 Bohrkernprüfungen . . . . .	41
A.4 Bewertung über indirekte Verfahren . . . . .	43
A.5 Zerstörungsfreie Nachweise . . . . .	46
A.6 Nachweis für einen eng begrenzten Prüfbereich an weniger als 3 Bohrkernen . . . . .	47
Anhang B – Zuordnungsberechnung historische Betone . . . . .	48
Anhang C – Historische Bestimmungen des Stahlbetonbaus . . . . .	49
Schrifttum . . . . .	52

# **Merkblatt Bauen im Bestand – Beton und Betonstahl**

## **Construction in Existing Buildings – Concrete and Reinforcing Steel**

### **Fassung Januar 2008**

#### **Abstract**

Construction in existing buildings, in comparison to new constructions, is increasing in Germany both in terms of construction volume and the variety of the construction tasks to be solved. In the coming decades, the rehabilitation, improvement and alteration of existing structural facilities will become principle tasks for planners and constructors.

This Guide to Good Practice contains a summary of historic material properties of concrete and reinforcing steel, based on the original German standards. Suggestions for the classification of these construction materials and for their characteristic strength values are provided.

#### **Vorbemerkung**

Das Bauen im Bestand nimmt gegenüber dem Neubau sowohl nach dem Bauvolumen als auch der Vielfalt der zu lösenden Bauaufgaben in Deutschland zu. Planer und Bauausführende werden in den nächsten Jahrzehnten in der Instandsetzung, Verbesserung oder Änderung bestehender baulicher Anlagen ihre wesentliche Aufgabe finden.

Vor diesem Hintergrund gibt der Deutsche Beton- und Bautechnik-Verein E.V. eine Reihe von neuen Merkblättern mit dem Titel „Bauen im Bestand“ heraus, die sich verschiedenen Aspekten dieser Bauaufgaben widmet ([R1], [R2]). Das vorliegende Merkblatt zum Thema Beton und Betonstahl wurde in der DBV-Geschäftsstelle von Dr.-Ing. Frank Fingerloos erarbeitet. Den Anhang A „Bewertung der Druckfestigkeit von Beton im Bestand“ ergänzte Dipl.-Phys. Alfred Becker (HOCHTIEF Construction AG).

Bei der Beurteilung der Standsicherheit von bestehenden baulichen Anlagen sind Informationen über die früher verwendeten Baustoffe von wesentlicher Bedeutung. In diesem Merkblatt werden die Grundlagen aus den historischen Stahlbetonbestimmungen in Bezug auf die Anforderungen an die Baustoffe Beton und Betonstahl zusammengefasst. Die tatsächlich am Bauwerk vorhandenen Materialeigenschaften sind auf der Basis der damals geforderten und unter Berücksichtigung der früher wesentlich ausgeprägteren Streuungen in der Herstellung und Bauausführung abzuschätzen bzw. stichprobenartig am Bauwerk zu ermitteln.

Das Merkblatt wurde in den DBV-Hauptausschüssen Bautechnik (HAB), Baustofftechnik (HABT) und Bauausführung (HABA) unter Beteiligung von Fach-