

DBV-Sachstandbericht

Betonoberfläche – Betonrandzone

**Fassung November 1996
redaktionell überarbeitet 2004**



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

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkung	3
1 Begriffe	4
2 Entstehung der Betonrandzone	5
2.1 Allgemeines.....	5
2.2 Einbauphase.....	5
2.3 Erhärtungsphase.....	5
3 Eigenschaften der Betonrandzone	7
3.1 Porosität, Wasserzementwert und Grad der Hydratation	7
3.2 Prüfungen	8
4 Einwirkungen auf die Betonrandzone.....	9
4.1 Alterung.....	9
4.2 Dauerhaftigkeit	10
4.3 Umwelteinwirkungen auf frischen und jungen Beton	11
4.4 Umwelteinwirkungen auf den Festbeton.....	12
5 Maßnahmen zur Verbesserung von Eigenschaften der Betonrandzone	15
5.1 Allgemeines.....	15
5.2 Konstruktiv-planerische Maßnahmen	15
5.3 Betontechnologische Maßnahmen	15
5.4 Ausführungstechnische Maßnahmen	16
Schrifttum.....	18

Sachstandbericht Betonoberfläche – Betonrandzone (Fassung November 1996, redaktionell überarbeitet 2004)

Vorbemerkung

Die Oberfläche und die Randzone von Betonbauteilen sind vielfältigen Beanspruchungen ausgesetzt. Witterung, chemischer und/oder mechanischer Angriff verändern im Laufe der Zeit das Aussehen und können darüber hinaus die wichtige Schutzfunktion der äußeren Randzone für die Bewehrung beeinträchtigen.

Das Erscheinungsbild der Oberfläche verändert sich mit Art und Dauer der Umwelteinwirkungen: der Beton „altert“ wie jeder andere Baustoff auch. Abwitterungen und farbliche Veränderungen der Oberfläche sind unvermeidbar und im Allgemeinen für die Dauerhaftigkeit von Betonbauwerken ohne Belang.

Von besonderer Bedeutung für den Korrosionsschutz der Bewehrung und damit auch für die Gebrauchstauglichkeit sowie die Standsicherheit eines Stahlbetonbauteils ist die Betonrandzone zwischen der Betonoberfläche und dem Betonkernbereich. Ihre Widerstandsfähigkeit gegen äußere Einwirkungen ist entscheidend für die Dauerhaftigkeit.

Die Betonrandzone ist herstellungsbedingt anders zusammengesetzt als der Beton im Bauteilinneren, weil in der Betonrandzone der Anteil des Zementleims höher und der des Größtkorns kleiner sind als im Betonkernbereich. Deswegen sind die Betoneigenschaften über den Betonquerschnitt unterschiedlich.

Die Vorgänge und Wechselwirkungen im Randzonenbereich verdienen daher besondere Aufmerksamkeit. Die Darstellung der Zusammenhänge und die Erläuterung der daraus abzuleitenden Maßnahmen sollen notwendige und zweckmäßige Hinweise für die Planung und die Ausführung von Betonbauwerken vermitteln [3], [8], [13].

Der vorliegende Bericht aktualisiert den DBV-Sachstandbericht „Betonoberfläche – Betonrandzone“ von 1996. Die Änderungen beschränken sich im Wesentlichen auf die Anpassung der Inhalte an die neue Betonbaunorm – bestehend aus der DIN EN 206-1 [R1] und den vier Teilen der DIN 1045 [R2].

Der Sachstandbericht wurde vom Arbeitskreis „Betonoberfläche – Betonrandzone“¹⁾ des Hauptausschusses Betontechnik erarbeitet und in der Geschäftsstelle des DBV²⁾ überarbeitet.

¹⁾ Arbeitskreismitglieder 1996: Dipl.-Ing. *Schneider* (Obmann), Dyckerhoff & Widmann AG (-i.m.b.-); Ing. (grad.) *Fiala*, Test Consult Ing. Gesellschaft für Bauwerksprüfung mbH; Dipl.-Ing. *Karl*, Philipp Holzmann AG; Dr.-Ing. *Lohaus*, E. Heitkamp GmbH; Dr.-Ing. *Ogniwek*, Deutscher Beton-Verein E.V.; Dipl.-Ing. *Puntke*, Wayss & Freytag AG; Dipl.-Ing. *Seemer*, ehem. A. Kunz GmbH & Co.; Dipl.-Ing. *Vorlob*, Deutscher Beton-Verein E.V.

²⁾ redaktionelle Überarbeitung 2004: Dr.-Ing. *Schäfer*, Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.; Prof. Dr.-Ing. *Ogniwek*, Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.