

Kurzfassung des Schlussberichts zum Verbundforschungsprojekt

„Neue Sichtbetontechnik – Integration der Erkenntnisse zu Wechselwirkungen zwischen Schalungshaut, Trennmittel und Betonoberfläche in die Prozesskette bei Sichtbeton“

Institut für Baustoffe, Leibniz Universität Hannover

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ludger Lohaus, Dipl.-Ing. Karen Fischer, Dipl.-Ing. Thomas Gläser

Im abgeschlossenen Forschungsvorhaben konnte nachgewiesen werden, dass die am Institut für Baustoffe der Leibniz Universität Hannover entwickelten Sichtbetonprüfschalungen in der gesamten Prozesskette der Herstellung von Sichtbetonbauwerken mit großem Nutzen verwendet werden können. Durch die wissenschaftliche Begleitung von rund 20 Sichtbetonbetonagen auf fünf unterschiedlichen Sichtbetonbaustellen, bei denen parallel zu den Bauteilbetonagen Probekörper mit der Prüfschalung „Wand“ (s. Bild 1) hergestellt wurden, konnte gezeigt werden, dass am Probekörper der Prüfschalung nahezu alle üblichen Sichtbetonphänomene, die am Sichtbetonbauteil zu erwarten sind, sehr gut abgebildet werden können. Somit ermöglichen die Prüfschalungen bereits im Vorfeld eine Abschätzung des zu erwartenden Sichtbetonergebnisses am Bauteil (s. Bild 2).



Bild 1: Probekörper der Prüfschalung „Wand“



Bild 2: Bauteil

In der Planungsphase kann die kleinere Prüfschalung vom Typ „Stütze“ sehr effizient im Betonlabor zur Bemusterung von Farbton- und Textureffekten infolge unterschiedlicher Produkte aus dem Bereich von Schalungshaut, Trennmittel, Zement und weiterer Betonausgangsstoffe sowie zur Entwicklung einer verarbeitungsgerechten Sichtbetonzusammensetzung genutzt werden. Die größere Prüfschalung vom Typ „Wand“ ermöglicht neben der Feinabstimmung der Betonzusammensetzung im Transportbetonwerk die Erprobung des Betonageprozesses und damit die Schulung des ausführenden Personals. Parallel zu den

einzelnen Betonagen der Sichtbetonbauteile können weitere Probekörper vom Typ „Wand“ hergestellt werden. Diese bilden eine Art „Rückstellprobe“ für die hergestellten Bauteile und können im Bedarfsfall als Vergleichsprobekörper dienen, an denen Bohrkernentnahmen und baustoffliche Analysen problemlos möglich sind.

Insbesondere kann der positive Einfluss der Entmischungsstabilität des Betons auf das Sichtbetonergebnis mit den Prüfschalungen dargestellt werden. Dies wurde genutzt, um ein baustellentaugliches Prüfverfahren für die Beurteilung der Entmischungsstabilität von Sichtbetonzusammensetzungen zu entwickeln. Die Auswertung der Versuchsergebnisse des Prüfverfahrens ergab eine Korrelation mit dem Sichtbetonergebnis im Bereich der simulierten Schalhautundichtigkeit am Probekörper der Prüfschalung.

Weiterhin wurden vier robuste Sichtbetonbasiszusammensetzungen aus regionaltypischen Ausgangsstoffen erarbeitet. Mit Hilfe von Mörtelversuchen wurde eine granulometrische Abstimmung des Bindemittelgehalts und unter Einsatz der Sichtbetonprüfschalung „Stütze“ eine Feinabstimmung der Zusammensetzungen in Betonversuchen durchgeführt. Die entwickelten Betone weisen bei einer sehr weichen bis fließfähigen Konsistenz eine hohe Entmischungsstabilität auf. Derart robuste entmischungsstabile Betone sind u.a. durch eine hohe Viskosität gekennzeichnet. Daher ist eine spezielle Betonverarbeitung (Einbringen und Verdichten) empfehlenswert, diemit Hilfe der Prüfschalungen trainiert werden kann.

Die Projekterfahrungen wurden zu einem Hinweiskatalog für die Entwicklung robuster Sichtbetone aufbereitet und durch eine Checkliste mit Dokumentationsfunktion für die Ausführung von Sichtbetonarbeiten auf der Baustelle erweitert.

Die Ziele des Forschungsprojektes wurden erreicht. Durch die Begleitung der Sichtbetonbaustellen konnten die erzielten Erkenntnisse effektiv in die Baupraxis transportiert werden.

Förderhinweis:

Das IGF-Vorhaben (15873 N) der Forschungsvereinigung (Deutscher Beton- und Bautechnik e.V.) wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung und –entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Schlussbericht

Der Schlussbericht kann in der Institutsbibliothek des Instituts für Baustoffe der Leibniz Universität Hannover nach Terminabsprache eingesehen werden.

Institut für Baustoffe
Leibniz Universität Hannover
Appelstraße 9A
30167 Hannover



Leibniz
Universität
Hannover