

Vortragende

Arch. Dipl.-Ing. Dr. Michael Grobbauer
Institut für Architekturtechnologie – TU Graz und mfgarchitekten, Graz

Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian Hofstadler
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft – TU Graz, Sachverständiger

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Peter Maydl
Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko
Institut für Baubetrieb – TU Darmstadt

Dipl.-Ing. Mag.jur. Anton Schieder
Sachverständiger und Unternehmensberatung Bauwirtschaft, Graz

Dipl.-Ing. Julia Schömbis
Institut für Baubetrieb – TU Darmstadt

Dipl.-Ing. Dr. Roland Travnicek
SV-Büro für Betontechnologie und Betonverfahrenstechnik, Wien

23.01. bis 25.01.2008

Sichtbeton

3-Tages-Intensivseminar an der TU Graz



Gastvortragende aus den Bereichen

- Schalungstechnik
- Betontechnologie
- Bauleitung

Seminartermine

Datum		Dauer
Mittwoch	23.01.2008	08.15 bis 11.30 Uhr, 12.30 bis 17.15 Uhr
Donnerstag	24.01.2008	08.15 bis 11.30 Uhr, 12.30 bis 17.15 Uhr
Freitag	25.01.2008	08.15 bis 11.30 Uhr, 12.30 bis 14.00 Uhr

Ort

TU Graz
Lessingstraße 25/III
A-8010 Graz
Seminarraum Hochbau

**Institut für Baubetrieb, Bauwirtschaft,
Projektentwicklung und Projektmanagement
Technische Universität Graz**

Vorstand
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Hans Lechner
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Detlef Heck

Lessingstraße 25/III
A-8010 Graz
Tel.: +43 (0) 316 873 6251
Fax: +43 (0) 316 873 6752
E-Mail: sekretariat.bbw@tugraz.at
www.bbw.tugraz.at

Zielgruppe

- Bauunternehmen (Kalkulanten, Arbeitsvorbereiter, Bauleiter, Abschnittsbauleiter)
- Bauaufsicht
- Schalungshersteller
- Sachverständige
- Architektur- und Ingenieurbüros
- Ausschreibende

Veranstalter

Institut für Baubetrieb – Technische Universität Darmstadt
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft – TU Graz

Information

www.bbw.tugraz.at/sichtbeton

Sichtbeton-Intensivseminar

Die Bedeutung von Sichtbeton als Gestaltungselement nimmt mehr und mehr zu. Von zahlreichen Planern wird Sichtbeton als idealer Werkstoff gesehen um Funktion und Ästhetik zu verbinden. Der Einsatz des Sichtbetons als Gestaltungselement hängt hauptsächlich vom Willen der Planer und der Akzeptanz der Bauherren ab, ein entsprechendes Budget dafür zur Verfügung zu stellen.

Sichtbeton hinterlässt beim Betrachter einen bleibenden Eindruck. Die Schalung hat dabei einen maßgeblichen Einfluß auf sein späteres Aussehen. Sie ist vergleichbar mit einem „Fingerabdruck“.

Ziel

Hauptziel ist die Darstellung von Sichtbeton als Gesamtprozess. Es werden anhand von Ursache-Wirkungszusammenhängen die Verbindungen zwischen den Ausgangsmaterialien, Geräten und der Arbeit hergestellt.

Anhand von Ausschreibungen aus der Praxis werden deren Auswirkungen für die Auswahl der Ausgangsmaterialien und -stoffe sowie der Ausführung der Arbeiten dargestellt. Fehlinterpretationen sollen dadurch verringert bzw. gänzlich vermieden werden. Auf die zielsichere Auslegung von Normen und Richtlinien wird eingegangen. Der Zusammenhang zwischen Bauvertrag und Sichtbeton wird dargestellt.

Die Einflüsse aus den Wechselwirkungen zwischen Schalungshaut, Trennmittel und Beton werden aufgezeigt. Geeignete Betonrezepte für Sichtbeton werden dargestellt.

Anhand von Beispielen wird gezeigt, welche Schalungshaut bzw. welches Schalungssystem für welche Anforderungen (laut Vertrag) geeignet ist.

Auszugsweise wird die Vorgangsweise von Gutachtern in der Beurteilung von Sichtbetonflächen dargestellt. Auf die Problematik der Abnahme wird eingegangen.

Anhand von Praxisbeispielen wird auf die besonderen Anforderungen an die Schal-, Bewehrungs- und Betonierarbeiten sowie vermeidbare und bedingt vermeidbare Fehlerquellen eingegangen. Die große Bedeutung von Trennmittel für die Sichtbetonqualität wird vermittelt.

Die häufigsten Ausführungsfehler werden systematisch dargestellt.

Daraus abgeleitet wird eine Checkliste für den Gesamtprozess Sichtbeton vorgestellt.

Leitung und Hauptvortragende

Christian Hofstadler

Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr.techn.



Dr. Christian Hofstadler studierte an der TU Graz Wirtschaftsingenieurwesen-Bauwesen.

Dr. Hofstadler ist seit 2006 als Universitätsdozent für Baubetrieb an der TU Graz

tätig. Seine Habilitationsschrift verfasste er zum Thema „Bauablaufplanung und Logistik im Baubetrieb“ welche im Springer-Verlag veröffentlicht wurde.

Seine praktischen Erfahrungen konnte er bei Tätigkeiten auf verschiedenen Baustellen – vor allem in den Bereichen Hoch- und Brückenbau sowie in der Gebäudesanierung und bei Umbauten – sammeln.

Als Experte im Österreichischen Normungsinstitut ist er im Fachnormenausschuss für Bauleistungen tätig. Weiters ist er als „Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger“ für das Bauwesen in die Gerichtssachverständigenliste eingetragen. Zur Verbesserung der Sichtbetonqualität hat er für die Industrie Untersuchungen durchgeführt. Für die Fertigteilindustrie hat er das Merkblatt Sichtbeton erstellt.

Christoph Motzko

Univ.-Prof. Dr.-Ing.



Prof. Christoph Motzko studierte Bauingenieurwesen und promovierte an der TH Darmstadt.

Er war in der Schalungsindustrie sowie in leitenden Funktionen in der

Bauwirtschaft international tätig.

Professor Motzko übernahm 1996 das Fachgebiet Bauorganisation und 2004 das Institut für Baubetrieb an der TU Darmstadt.

Er ist spezialisiert auf den Gebieten der Bauverfahrenstechnik mit den Schwerpunkten in der Sichtbetontechnologie und der Schalungstechnik, des Baumanagements, der zeitnahen Prozesssteuerung der Bauproduktion, der baubetrieblichen Probleme von Bauverträgen sowie der Immobilienfragen der Öffentlichen Hand.

Professor Motzko ist Vorsitzender des Güteschutzverbandes Betonschalungen e.V. und aktiv in Fachgremien sowie Normenausschüssen.

Er ist Autor und Mitautor zahlreicher Fachbeiträge und Fachbücher.

Seminarinhalte

I. Bauwerke aus Sichtbeton – Anforderungen

Als Gestaltungselement nimmt die Bedeutung von Sichtbeton zu. Viele Beteiligte, vom Bauherrn bis zum Übernehmer der Leistung (Sichtbeton), wirken an der Umsetzung der geplanten Gestaltungsmerkmale (z.B. Struktur, Flächengliederung, Farbe) mit.

Durch die Planung sollen Ideen hinsichtlich Flächengliederung, Struktur, Farbe, Fugen, Kanten etc. konkretisiert werden.

Ziel

- Vermittlung der Anforderungen an den Sichtbeton aus Sicht der Planer
- Darstellung von Beispielen für verschiedene Anforderungen
- Vermittlung der Ästhetikansprüche an Sichtbeton aus Sicht der Architekten

II. Regelwerke für Sichtbeton

Normen, Richtlinien und Merkblätter gelten dann als verbindlich, wenn sie vorher vereinbart wurden. Über den Umweg des Gewährleistungsrechts, werden bestimmte Normen als Referenz zur Beurteilung von Qualität und Quantität herangezogen.

Normen stellen eine Zielbeschreibung dar, hingegen wird bei den Merkblättern und Richtlinien auch auf den Weg zur Erreichung des Zieles eingegangen.

Ziel

- Überblick über die verschiedenen relevanten Regelwerke
- Besonderheiten der ON B 2211 und der Richtlinie Sichtbeton des ÖVBB
- zielsichere Ableitung der Anforderungen aus den Regelwerken

III. Richtige Interpretation von Ausschreibungen

Aufgrund einer (idealerweise) eindeutigen und vollständigen Beschreibung, können in der Angebotskalkulation die entsprechenden Preise ermittelt und in der Arbeitsvorbereitung die geeigneten Maßnahmen getroffen werden, um die geforderte Sichtbetonqualität zu erreichen.

Ziel

- zielsichere Ableitung der Anforderungen an den Sichtbeton aus dem LV
- richtige Auswahl des Schalungssystems
- Aufzeigen von Interpretationsspielraum

Seminarinhalte

IV. Bauvertrag und Sichtbeton

Bei der Auslegung von Verträgen und bei der Abnahme von Sichtbetonbauteilen ergeben sich häufig unterschiedliche Ansichten bezüglich der Anforderungen an die Qualität. Was geschuldet wird und wann Qualitätskriterien nicht erfüllt sind, bilden die rechtlichen Kernfragen.

Ziel

- Vermittlung der Grundzüge des Bauvertragsrechts
- rechtssichere Auslegung von Verträgen
- Rechtsansprüche bei mangelhafter Ausführung von Sichtbeton
- Verweigerung der Übernahme
- Gewährleistung und Schadenersatz bei Sichtbeton

V. Beton für Sichtbeton

Sichtbeton stellt höchste Anforderungen an die Gleichmäßigkeit der Betonoberfläche hinsichtlich Farbe, Textur, Porigkeit und Homogenität. Der Betonzusammensetzung und seiner Verdichtbarkeit kommt daher besondere Bedeutung zu. Vor allem bei stark bewehrten Bauteilen gewinnt selbstverdichtender Beton zunehmend an Bedeutung.

Ziel

- Vermittlung der betontechnologischen Grundlagen
- Betontechnologische Einflussfaktoren auf die Qualität der Oberfläche
- Mischungszusammensetzung
- Qualitätssicherung

VI. Wechselwirkungen zwischen Schalungshaut, Trennmittel und Beton

Verschiedene Aggregatzustände treffen beim Einbau, Verdichten und dem Aushärten von Beton zusammen. Trennmittel wird auf die Schalungshaut aufgebracht und soll einerseits die Haftung des Betons an der Schalungshaut reduzieren bzw. verhindern und andererseits diese schützen.

Ziel

- Vermittlung der Wechselwirkungen
- Darstellung der Auswirkungen für die Baupraxis
- Anforderungen an die Bauausführung

VII. Ausführung – Schararbeiten

Die in der Ausschreibung geforderten Gestaltungsmerkmale, die Bauteilform und die Möglichkeiten der Kraftableitung haben wesentlichen Einfluß auf die in Frage kommenden Schalungssysteme und Schalungshautarten. Die Schalung dient dem Beton primär zur Formgebung und Kraftableitung und zeichnet sich auch mitverantwortlich für das Aussehen der Betonfläche.

Ziel

- zielorientierte Arbeitsvorbereitung
- Vermittlung besonderer Anforderungen an die Schararbeiten im Zusammenhang mit Sichtbeton
- Vermittlung der Ursache-Wirkungsbeziehungen zwischen Schararbeiten und dem Sichtbetonergebnis

VIII. Ausführung – Bewehrungs- und Betonarbeiten

Die an die Schararbeiten anschließenden Bewehrungs- und Betonarbeiten können das Sichtbetonergebnis noch wesentlich beeinflussen.

Vor allem an den Schnittstellen zwischen den Vorgängen Schalen, Bewehren und Betonieren treten Probleme auf.

Ziel

- zielorientierte Arbeitsvorbereitung
- Vermittlung besonderer Anforderungen an die Bewehrungs- und Betonarbeiten im Zusammenhang mit Sichtbeton
- Vermittlung der Ursache-Wirkungsbeziehungen zwischen Bewehrungs- und Betonarbeiten und dem Sichtbetonergebnis

IX. Abnahme von Sichtbeton

Die Abnahmemodalitäten sollten die Abnahmekriterien und den zeitlichen Ablauf der Abnahme beinhalten.

Für die maßgeblichen Gestaltungsmerkmale sollen vorher klare Kriterien vereinbart werden.

Ziel

- Hinweise für eine erfolgreiche Abnahme
- zeitlicher Verlauf der Abnahme
- Bauvertrag und Abnahme

X. Der Sachverständige und Sichtbeton

Wenn die Abnahme von Sichtbetonbauteilen vom Auftraggeber nicht vorgenommen wird, entsteht ein Konflikt, für den es in der Praxis verschiedene Lösungsmöglichkeiten gibt. Die Bandbreite reicht von Preisminierungen bis hin zum Rückbau der betroffenen Bauteile. Sachverständige können bei der Lösung des Problems eine wesentliche Hilfestellung leisten.

Ziel

- Darstellung der Problematik aus der Sicht des Sachverständigen
- Vermittlung von Beurteilungsverfahren aus der Sachverständigenpraxis
- Empfehlungen für zielführende Abnahmemodalitäten

XI. Entwicklungspotenzial bei Sichtbeton

Die Umsetzung der Idee zu Sichtbeton bis hin zur Ausführung kann in der heutigen Praxis noch verbessert werden. Die einzelnen Arbeitsschritte – Planung, Ausschreibung, Kalkulation, Arbeitsvorbereitung, Ausführung, Abnahme, Nutzung, etc. – werden meist isoliert Schritt für Schritt in eine Richtung abgearbeitet. Eine Rückkoppelung findet nur in besonders gut organisierten Ausnahmefällen statt.

Ziel

- Aufzeigen von Entwicklungspotenzial in der Arbeitsvorbereitung
- Aufzeigen von Entwicklungspotenzial in der Ausführung – Schararbeiten, Bewehrungs- und Betonarbeiten
- Checkliste für Sichtbeton zur Fehlerreduktion bzw. -vermeidung

Forschungsergebnisse und Auswirkungen für die Praxis

Die Auswirkung aktueller Forschungsergebnisse auf die Baupraxis wird anhand von Beispielen dargestellt.

Ziel

- Darstellung der aktuellen Forschungsergebnisse
- Darstellung der Auswirkungen auf die Baupraxis
- Entwicklungspotenzial für die Bauausführung