

**Weiterbildung.** Mit dem DAS Betoningenieur gelang Katja von Allmen der Quereinstieg in die Betonbranche und die berufliche Neuausrichtung. **Morris Breunig**

# Faszination Material



**DAS Betoningenieur**  
Alle wichtigen Informationen zum Studium sind zu finden unter:  
[www.fhnw.ch](http://www.fhnw.ch)

Katja von Allmen, Betontechnologin bei Sacac AG, bei der Frischbetonkontrolle. (Francesco Di Leone)

Mit dem Abschluss der drei CAS-Lehrgänge CAS Betontechnologie, Betontechnik und Schutz sowie Instandsetzung von Betonbauten erhalten die Absolventen das Weiterbildungsdiplom FHNW Betoningenieur. Die Reihenfolge legen sie individuell fest und das Studium kann berufsbegleitend absolviert werden. Während der intensiven Auseinandersetzung mit theoretischen und praktischen Aspekten von Beton sollen Lösungen für Fragestellungen aus der Baupraxis gefunden werden. Vorlesungen, Übungen, Exkursionen und Diskussionen dienen der fundierten Wissensvermittlung. Das Ziel ist eine korrekte Anwendung und Weiterentwicklung von Beton. Experten aus der Branche führen durch die Veranstaltungen.

## **Erfahrungen einer Absolventin**

Das Studium richtet sich vornehmlich an Absolventen baunaher Berufe. Katja von

Allmen, die heute als Betontechnologin bei der Sacac AG in Lenzburg arbeitet, nutzte hingegen ein Geologiestudium und ihr grosses Interesse für den Baustoff zum Quereinstieg in die Betonbranche. Von 2014 bis 2015 absolvierte sie das DAS Betoningenieur in Olten und ist in der Betonproduktion tätig. Interne Konformitätsüberwachung, Betreuung und Weiterentwicklung von Betonrezepturen sowie Unterstützung der Produktentwicklung gehören zu ihrem Aufgabenfeld.

## **Welche besondere Faszination umgibt für Sie den Baustoff Beton?**

Aufgrund meines Geologiestudiums war die Gesteinskörnung von Beton ausschlaggebend für mein hohes Interesse am Material. Neben der allgemeinen Forschung sind die Reaktionen von Frisch- und Festbeton auf Rezeptänderungen stets mit besonderer Spannung verbun-

den. Die Umwelteinflüsse auf das Material und die Suche nach einem entsprechenden Schutz sind ebenfalls Bestandteil meiner Tätigkeit.

**Woher rührte die Motivation für das DAS Betoningenieurin?**

Ausgangspunkt war die schwierige Jobsuche als Geologin. Jedes erfolgreiche CAS erweiterte meine Chancen. Ein interessantes Stelleninserat für einen Beton-technologien festigte schliesslich meinen Entschluss, das DAS für die berufliche Neuausrichtung zu absolvieren.

**Mit welchen Vorkenntnissen haben Sie das Studium begonnen?**

In das zuvor abgeschlossene Geologiestudium startete ich als Quereinsteigerin. Fehlendes Vorwissen gegenüber meinen Kommilitonen konnte ich im Verlauf des Studiums aufholen. Ähnlich waren die Voraussetzungen beim DAS Betoningenieur. Die übrigen Teilnehmer stammten aus verschiedenen Branchen, hatten aber einen deutlich höheren Wissensstand auf dem Gebiet. Durch zusätzliches Engagement konnte ich das Niveau der anderen Teilnehmenden erreichen. Beim CAS Schutz und Instandsetzung von Betonbauten profitierte ich hingegen von den Kenntnissen über das chemische Verhalten von Stoffen aus meinem früheren Studium.

**Wie hoch war der Anteil an Theorie und Praxis im Studium?**

Die theoretische Wissensvermittlung überwiegt im Studium, mehr Praxis wäre aus meiner Sicht wünschenswert. Hingegen sind die Zertifikatsarbeiten meist deutlich praxisbezogener. Diese fanden in Zusammenarbeit mit den Kommilitonen statt und mündeten stets in einem konstruktiven Austausch aller Beteiligten.

**Welche Projekte wurden von Ihnen während des Studiums bearbeitet?**

Die drei CAS werden jeweils mit einer schriftlichen Prüfung und einer Präsentation der in Gruppen durchgeführten Zertifikatsarbeit abgeschlossen. Folgende Projekte wurden von uns bearbeitet:

■ **Gefrierbeständigkeit von jungem Beton:** Nach mehreren Frostzyklen wurde die Festigkeitsentwicklung des Betons untersucht und mit den Betonproben ohne Frostzyklen verglichen. Im Dünnschliff wurden anschliessend die Gefügeschäden, etwa Risse, im Beton untersucht.

■ **Fotobeton:** Fotobeton wird durch das Siebdruck-Verfahren (Verzögerertechnik), Fotolith-Verfahren (Absäuretechnik) oder durch die Vectogrammtechnik (die Bildinformation wird mittels CNC-Frästechnik in Form von Linien unterschiedlicher Breite und Tiefe auf einen Plattenwerkstoff übertragen) hergestellt. Fotobeton zählt für mich aufgrund der hohen Ästhetik zu den aufregendsten Erzeugnissen der Betonproduktion, gelungen umgesetzt zum Beispiel in der Chiesa San Giovanni XXIII in Bergamo. Wir entschieden uns in dem Projekt für die Verzögerertechnik. Hierbei wird der Beton in eine Schalung mit Folie, auf welcher das Motiv mit Abbindeverzögerer aufgedruckt ist, gegossen. Nach rund 16 bis 24 Stunden Aushärtung wird ausgeschalt und die Betonoberfläche ausgewaschen. Das Motiv erscheint nun als Kontrast zwischen Zementhaut und Gesteinskörnung. Die Herstellung verlangt absolute Präzision, denn jede Ungenauigkeit ist auf dem Beton erkenntlich und nicht mehr auszubessern.

■ **Elektrische Widerstandsmessung zur zerstörungsfreien Charakterisierung der Betonqualität:** Thema waren zerstörungsfreie Prüfmethode zur Zustandserfassung von Bauwerken. Durch die Messung des spezifischen elektrischen Widerstandes von Beton mithilfe der Wenner-Sonde – diese erfasst den Zustand an der Bauteil-Oberfläche – sollten Aussagen zur Betonqualität getroffen werden. Weitere zerstörungsfreie Methoden wie Ultraschall-, Prellhärte- oder Luftpermeabilitätsmessungen (Luftdurchlässigkeit des Überdeckungsbetons) wurden ebenfalls getestet und mit den Methoden des Karbonatisierungswiderstandes, des Chloridwiderstandes (Widerstand gegen von aussen eindringende Chloride, speziell für den Tiefbau von Bedeutung) sowie der Druckfestigkeit verglichen. ■

Der Karbonatisierungswiderstand charakterisiert den Widerstand des Betons gegen die Neutralisation durch CO<sub>2</sub> aus der Umgebungsluft. Infolge dieser Neutralisation des (basischen) Betons kann es zu Korrosionsschäden an der Bewehrung kommen.