

# Programmbeschreibung

## CAS FHNW Schutz und Instandsetzung von Betonbauten 2024



Das Zertifikatsprogramm CAS Schutz und Instandsetzung von Betonbauten ist eine berufsbegleitende Weiterbildung (10 ECTS). Sie richtet sich an Baufachleute aus Ingenieur-, Umwelt- und Architekturbüros, von Baustoffproduzenten und Bauunternehmen sowie von der öffentlichen Verwaltung (Bauämter von Städten und Kantonen) und von Prüflabors.

**Start: Montag, 16. September 2024, 08.40 Uhr in Wildegg im Weiterbildungszentrum TFB AG**

**Ende: Mittwoch, 15. Januar 2025**

Stand 9. September 2024 (Änderungen bleiben vorbehalten)

FHNW  
Weiterbildung HABG  
Hofackerstrasse 30  
4132 Muttenz  
T +41 61 228 55 20  
weiterbildung.habg@fhnw.ch  
www.fhnw.ch/wbbau  
www.fhnw.ch/cas-schutz-und-instandsetzung-von-betonbauten

## Inhalt

– Programm, Ausbildungsziele	2
– Inhalt und Ablauf des CAS Betontechnik	3-5
– Literaturliste	6
– Zielgruppe, Anmeldung, Aufnahme/Zulassung	7
– Kosten, Abmelde- und Bearbeitungsgebühr, Zertifikat, Unterlagen, Weiterbildungsordnung	8
– Leitung und Dozierende des CAS Schutz und Instandsetzung von Betonbauten	9-10
– Ausrüstung, Rechte und Pflichten der Teilnehmenden, Studium und Beruf in Teilzeit	11
– Studienausweis und Anforderungen, DAS FHNW Betoningenieur/in	12

## Programm

### Warum ein CAS Schutz und Instandsetzung von Betonbauten?

Bei der überwiegenden Zahl der Instandsetzungen von Stahlbetonbauten steht die Korrosion der Bewehrung im Vordergrund, die durch die Karbonatisierung des Betons oder Chloride verursacht wird. Aber auch chemische Angriffe am Beton, wie z.B. die Alkali-Aggregat Reaktion (AAR) können die Dauerhaftigkeit von Betonbauteilen wesentlich beeinflussen.

Eine sorgfältige Zustandsuntersuchung eines Bauwerks ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche Instandsetzung.

Moderne, hauptsächlich zerstörungsfreie Prüfverfahren erlauben eine umfassende und präzise Zustandsbeurteilung eines Bauwerks. Trotzdem wirkt die heutige Vielfalt an Verfahren und Produkten bei der Instandsetzung von Bauwerken einerseits verunsichernd, andererseits stellt sie immer höhere Anforderungen an die beteiligten Personen.

Der CAS Schutz und Instandsetzung bietet fundiertes Experten- und Praxiswissen von den Schädigungsmechanismen über die Zustandsuntersuchung bis zur Instandsetzung. Auch die Anwendung von Verstärkungsmassnahmen wird vermittelt. Abgerundet wird der Lehrgang mit praktischen Arbeiten an realen Bauwerken und dem Besuch einer aktuellen Baustelle

Das CAS Schutz und Instandsetzung von Betonbauten beginnt am Montag, 16. September 2024, 08.40 Uhr und dauert bis am 15. Januar 2025.

Unterrichtszeiten:

Vormittag: 08.40 – 12.00 Uhr

Nachmittag: 13.00 – 16.20 Uhr

Kursort:

FHNW Weiterbildungszentrum Olten, (nahe Bahnhof). und

TFB AG – Technik und Forschung im Betonbau, Lindenstrasse 10, 5103 Wildegg

Das Programm – eine 4-tägige Einstiegswoche plus 12-mal ein Tag pro Woche Unterricht – ermöglicht ein berufsbegleitendes Studium. Studienarbeiten und Selbststudium ergänzen den Unterricht.

Die aufgeführten Programminhalte sind wegweisend, damit das Programm in Inhalt und Umfang visualisiert werden kann. Es kann aus den Inhalten jedoch kein Rechtsanspruch abgeleitet werden.

Die angebotenen Programme werden laufend evaluiert. Die Hochschule behält sich, im Interesse einer Weiterentwicklung einzelner Inhalte, kurzfristige Abweichungen von den im jeweiligen Kursprogramm angegebenen Programminhalten vor.

## Ausbildungsziele

Die Teilnehmenden kennen die typischen Betonschäden und wissen wie man sie fachgerecht untersucht und saniert. Das Wissen um die allgemein anerkannten Regeln zum Betonbau wird aktualisiert. Somit sind sie in der Lage, die Arbeiten besser zu planen und Schäden zu vermeiden.

# Inhalte und Ablauf des CAS Schutz und Instandsetzung von Betonbauten

Der Lehrgang CAS Schutz und Instandsetzung von Betonbauten ist eine berufsbegleitende Weiterbildung. Das Modul umfasst insgesamt 16 Kurstage. Maximal drei Tage entschuldigte Absenz werden in der Weiterbildung toleriert.

Die Einstiegswoche bietet neben der Vermittlung wesentlicher Inhalte für die Bearbeitung der Zertifikatsarbeiten die Möglichkeit, sich kennenzulernen und interdisziplinäre Arbeitsgruppen für die Zertifikatsarbeiten zu bilden.

Ein wichtiger Teil des Unterrichts sind Übungen, die individuell oder in Kleingruppen durchgeführt und diskutiert werden. Präsentationen und Erfahrungsaustausch finden im Plenum statt.

Selbständiges Arbeiten im Wechsel mit der Zusammenarbeit im Team wird auch in den schriftlichen Arbeiten geübt. Die Zertifikatsarbeit beruht sowohl auf individuellen wie auch auf im Team bearbeiteten Aufgaben. Es handelt sich um ein gemeinsames Werk mit einem gemeinsamen inhaltlichen Nenner und um individuelle Teile, in denen einzelne Aspekte vertieft werden.

Der Lehrgang CAS Schutz und Instandsetzung von Betonbauten beginnt einer 4-tägigen Einstiegswoche; in der Folge findet der Unterricht jeweils mittwochs statt. Der Gebrauch eines Laptops ist für die Teilnehmenden von Vorteil

## Terminplan

1 Montag, 16.09.2024 (TFB, Wildegg)

**Information zum Studienort und zum Studienbetrieb**

**Information zum Studium und den Studienarbeiten** [Yves Schiegg](#)

**Grundlagen der Korrosion** [Yves Schiegg](#)

Wirtschaftliche Bedeutung der Korrosion, Elektrolytische Eigenschaften des Betons, Korrosion infolge Karbonatisierung des Betons, Chloridinduzierte Korrosion, Chlorideintrag in den Beton und kritischer Chloridgehalt, Einführungen in die Modellierung des Schadstoffeintrags.

2 Dienstag, 17.09.2024 (TFB, Wildegg)

**Dauerhaftigkeit von Beton** [Winnie Matthes](#)

Frosttausalz- und Sulfatschäden, chemischer Angriff durch saure Wässer und Böden, Abrieb/Erosion, mikrobiologische Korrosion, Probleme in Trink und Abwasser, Entstehung und Mechanismus der Alkali-Aggregat-Reaktion (AAR), Verbreitung, Massnahmen zur Vermeidung von AAR

3 Mittwoch, 18.09.2024 (TFB, Wildegg)

**Korrosionsschäden** [Yves Schiegg](#)

Nichtrostende Betonstähle, Schäden an Spanngliedern und Ankern, Spannglieder Typ C mit Kunststoffhüllrohren, Korrosion im gerissenen Beton, Schlusstest.

4 Donnerstag, 19.09.2024 (TFB, Wildegg)

**Zustandserfassung** [Björn Mühlán](#)

Grundlagen, Planung

**Vorstellung von Bauwerksprüfungen** [Björn Mühlán](#)

Durchführung und Auswertung der Potenzialmessung, Grundkenntnisse in weiteren verschiedenen Prüfmethóden.

**Abgabe Konzept der Zertifikatsarbeit, definitive Themenwahl Zertifikatsarbeit**

5 Mittwoch, 25.09.2024 (TFB, Wildegg)

**Messtechnik und Messgeräte** [Frank Jacobs](#), [Leonhard Klemm](#), [Niccolo Macchi](#), [Winnie Matthes](#), [Björn Mühlán](#), [Dina Schultze](#)  
Messgeräte kennenlernen (FerroScan, Schmidt-Hammer, Luftpermeabilität, Potentialfeldmessgerät, Ultraschall etc.).

6 Mittwoch, 02.10.2024 (TFB, Wildegg)

**Zustandserfassung - Auswertung, Beurteilung und grundlegende Massnahmenempfehlung** Stefanie von Greve-Dierfeld

Begriffe und Normen, Arten der Auswertung von Messdaten, Interpretation, Darstellung, Struktur und Aufbau von Prüfberichten, Zustandsklassen, Wichtigkeit - Zeithorizont (schnell, mittel, langfristig) festlegen.

**Untergrundvorbereitung – HDW** André Civelli und Roman Schmutz

Technik des Höchstdruckwasserstrahlens, Hand- und Roboterabtrag, Rauhtiefen

**Instandsetzungen mit elektrochemischen Systemen** Daniel Oberhänsli

7 Mittwoch, 16.10.2024 (TFB, Wildegg)

**Beispiele und Übungen** Leonhard Klemm und Stefanie von Greve-Dierfeld

Untersuchungskonzept: Raster allgemein, Raster anpassen (z.B. Tunnelportal vs. Inneres vom Tunnel), Repräsentative Bereiche auswählen, Untersuchungsprogramm zusammenstellen.

**Instandsetzung mit UHFB** Kerstin Wassmann

8 Mittwoch, 23.10.2024 (TFB, Wildegg)

**Kennen der Instandsetzungsprinzipien nach SN EN 1504, Übungen** Felix Wenk

Begriffe, Normenreihe 1504, Prinzipien und Verfahren für die Instandsetzung, Variante „Nichts tun und überwachen“, Untergrundvorbereitung, Bewehrung, Reparaturmörtel, Oberflächenschutz. Schadensarten: Bewehrungskorrosion (Karbo, Chlorid), AAR/Sulfat, Frost/mechanischer Abrieb.

9 Mittwoch, 30.10.2024 (TFB, Wildegg)

**Instandsetzungsverfahren Teil 1, Übungen** Roland Böni

Rissverfüllung und Abdichtung. Stoffe zum Verfüllen von Rissen, Rissinjektionen, Abdichtungen. Demo. Instandsetzungskonzept, Ausschreibung, Qualitätssicherung.

10 Mittwoch, 06.11.2024 (Bauwerk)

**Baustellenbesuch** Leonhard Klemm, Björn Mühlau, Stefanie von Greve-Dierfeld

Fallbeispiele für Schutz und Instandsetzung, Monitoring und Inspektion.

11 Mittwoch, 13.11.2024 (TFB, Wildegg)

**Instandsetzungsverfahren Teil 2, Übungen** Luca Russo

Oberflächenschutz, flächige Abdichtung gegen Wasser, Beschichtungen, Hydrophobierung. Demo. Instandsetzungskonzept, Ausschreibung, Qualitätssicherung.

12 Mittwoch, 20.11.2024 (TFB, Wildegg)

**Instandsetzungsverfahren Teil 3, Übungen** Baseli Giger

Zementöse Instandsetzugswerkstoffe. Schutz- und Instandsetzungswerkstoffe auf zementöser Basis, Spritzbeton, Demo. Instandsetzungskonzept, Qualitätssicherung.

## Versand Probeklausur

13 Mittwoch, 27.11.2024 (TFB, Wildegg)

**Möglichkeiten für Verstärkungsmassnahmen Teil 1** Christoph Czaderski

Verstärken mit Klebebewehrung und Lamellen (Stahl und Kunststoff), Formgedächtnislegierungen.

**Möglichkeiten für Verstärkungsmassnahmen Teil 2** Jakob Kunz

Verdübelungen.

**Anwendungen und Erfahrungen von unterschiedlichen Instandsetzungsmassnahmen auf den gleichen Schadenstyp Systemen** Raphael List

14 Mittwoch, 04.12.2024 (TFB, Wildegg)

**Planung und Ausführung einer Instandsetzung** Andreas Steiger

Evaluation der Instandsetzungsmassnahmen, Massnahmenkonzept, Projektierung und Ausschreibung, Kontroll- und Prüfplan.

**Besprechung Probeklausur** Yves Schiegg

Mittwoch, 18.12.2024

**Abgabe der Zertifikatsarbeit**

15 Mittwoch, 08.01.2025 (Olten)

**Schlussprüfung** Yves Schiegg

Dienstag, 14.01.2025

**Abgabe der Präsentation der Zertifikatsarbeit bis 12 Uhr**

16 Mittwoch, 15.01.2025 (Olten)

**Präsentation der Zertifikatsarbeiten** Yves Schiegg

Die Vorstellung der Zertifikatsarbeiten durch die Teilnehmenden bildet den Abschluss des CAS Schutz und Instandsetzung von Betonbauten.

Abschlussapéro

**Optional: Wissenschaftliches Arbeiten** Monika Spring

2 Kurstage, die Termine werden noch bekannt gegeben.

Der Kurs «Wissenschaftliches Arbeiten» bereitet Sie auf das Verfassen Ihrer Zertifikatsarbeit vor und begleitet Sie bei den ersten Schritten für Ihre Arbeit. Sie lernen hilfreiche Recherchertools und den für Ihre Arbeiten geforderten Zitierstandard kennen. Zudem klären wir die formalen Anforderungen an die Arbeit, finden den richtigen Ton, schreiben, redigieren und diskutieren. Im Fokus stehen Ihre Arbeit und Ihre Fragen, mit dem Ziel, Sie für Ihre Zertifikatsarbeit fit zu machen.

Die Teilnahme wird empfohlen und ist kostenlos. Der Unterricht findet online statt. Es ist eine Anmeldung erforderlich.

## Literatur CAS Schutz und Instandsetzung von Betonbauten

Bergmeister, Konrad / Fingerloos, Frank / Wörner, Johann-Dietrich

Lebensdauer und Instandsetzung – Brandschutz

Beton-Kalender 2013, November 2012

ISBN: 978-3-433-03000-4

H. Kaesche

Die Korrosion der Metalle

3. Auflage, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York

ISBN 3-540-51569-0,

G. Ruffert

Lexikon der Betoninstandsetzung

Fraunhofer-IRB Verlag, Stuttgart 1999,

ISBN 3-8167-4710-8.

Manfred Schröder

Schutz und Instandsetzung von Stahlbeton – Anleitung zur sachkundigen Planung und Ausführung

Herausgeber: Expert

Genre: Bau- und Umwelttechnik

Jahr: 2012

EAN 9783816930891

ISBN 978-3-8169-3089-1

Richtlinie Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen (Instandsetzungs-Richtlinie)

Deutscher Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb),

Beuth-Verlag, Berlin 2001

F. Hunkeler / H. Ungricht

Massnahmen gegen chloridinduzierte Korrosion und zur Erhöhung der Dauerhaftigkeit

VSS Bericht Nr. 628, 2008

Download unter [www.tfb.ch/de/Publikationen](http://www.tfb.ch/de/Publikationen)

Dr. F. Hunkeler / Dr. S. von Greve-Dierfeld

Karbonatisierung von Beton und Korrosionsgeschwindigkeit der Bewehrung im karbonatisierten Beton

2019, ASTRA 696

Dr. F. Jacobs / Prof. Dr. A. Kenel

Messung und Auswertung der Bewehrungsüberdeckung

2018, ASTRA 693

B. Mühlan / Dr. Y. Schiegg / Dr. A. Hasenstab / Dr. D. Algernon / Dr. S. Feistkorn

Zerstörungsfreie Prüfmethoden (ZfP): Bedürfnisse der Praxis und Stand der Technik

2017, ASTRA 688

B. Mühlan / F. Hunkeler / W. Kaufmann

Multifunktionaler Hochleistungs-Oberflächenschutz für Kunstbauten

2015, VSS 668

F. Hunkeler / P. Kronenberg / U. Püschner

Instandsetzung und Monitoring von AAR-geschädigten Stützmauern und Brücken

2013, ASTRA 651

Y. Schiegg / F. Hunkeler / Carl-Heinz Voüte

Korrosionsbeständigkeit von nichtrostenden Betonstählen

2012, ASTRA 650

## Zielgruppe

Bauingenieur/innen, Architekt/innen, Materialwissenschaftler/innen, Bautechniker/innen, Bauleiter/innen, Bauführer/innen.

## Anmeldung

Die definitive Anmeldung für das CAS Schutz und Instandsetzung von Betonbauten muss bis 5. August 2024 erfolgen. Die Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Eintreffens berücksichtigt.

Nachmeldungen sind bis 7 Tage vor Kursstart möglich, sofern die maximale Teilnehmerzahl nicht erreicht ist.

Die Anmeldung erfolgt online. Der Vertrag mit der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik (HABG) der FHNW kommt erst durch die definitive Kursbestätigung zustande.

Die HABG führt die einzelnen Weiterbildungsprogramme nur bei genügender Anzahl Teilnehmender durch. Wird ein Programm nicht durchgeführt, erhalten die angemeldeten Personen circa zwei Wochen vor dem geplanten Kursbeginn eine Absage.

## Aufnahme

### Zulassung zum DAS FHNW Betoningenieur/in

Architekt/innen und Ingenieur/innen aller Fachrichtungen mit Hochschulabschluss in der Regel mit mind. zwei Jahren Berufserfahrung im Baubereich.

Bei einem Abschluss einer höheren Fachschule sind mind. fünf Jahre Berufserfahrung im Baubereich nachzuweisen.

Für die Anmeldung sur Dossier zum DAS Betoningenieur sind folgende Abschlüsse anerkannt:

- Abschluss einer höheren Fachschule und mind. 5 Jahre Berufserfahrung.
- Eidg. Abschluss mit FA (z.B. eidg. dipl. Polier FA, eidg. dipl. Baustoffprüfer, eidg. dipl. Bautenschutz-Fachmann und dgl.)
- Eidg. Abschluss mit HF (z.B. eidg. dipl. Bauführer HF)
- Eidg. Abschluss mit HFP/Meisterprüfung (z.B. eidg. dipl. Baumeister)

### Zulassung zu einzelnen CAS Lehrgängen des DAS Betoningenieur/in

Wie DAS FHNW Betoningenieur/in. Zusätzlich bei Zulassung sur Dossier:

Abschluss einer Vorbereitungsschule zur HFP/Meisterprüfung (jedoch ohne Abschluss HFP/Meisterprüfung) mit zusätzl. intensiver Weiterbildung und mind. 5-jähriger Berufspraxis im Fachgebiet.

Falls Sie keinen Hochschulabschluss haben, schicken Sie uns bitte mit der Anmeldung ein Bewerbungsdossier mit einem Motivationsschreiben, einem Lebenslauf, einer Kopie der Diplome, sowie einem Nachweis der Berufspraxis (z.B. Referenzen, Arbeitsbestätigung) und der Weiterbildung.

Fremdsprachige Bewerber/innen legen der Anmeldung einen Nachweis ihrer Deutschkenntnisse bei (mindestens C2).

Das Aufnahmeverfahren besteht in der Einreichung eines vollständigen Bewerbungsdossiers (Abschlussdiplome, Belege für Berufspraxis, Zeugnisse etc.).

Wenn unklar ist, ob eine „gleichwertige Ausbildung“ gegeben ist, wenn ausländische Studienabschlüsse vorliegen oder bei fremdsprachigen Bewerber/innen, kann die Programmleitung zusätzlich eine mündliche Eintrittsprüfung durchführen.

Ein Nachteilsausgleich kann geltend gemacht werden, wenn die Chancengerechtigkeit eingeschränkt ist. Hierzu muss mit der Anmeldung, somit im Voraus, ein «ärztliches» Zeugnis mit einer Diagnose, einer Einschätzung der programmrelevanten Einschränkungen sowie Aussagen zum voraussehbaren Verlauf eingereicht werden.

## Kosten

Die Teilnahmekosten am Weiterbildungsprogramm sind CHF 5'600.

Es ist mit zusätzlichen Kosten in der Höhe von ca. CHF 400 für Prints, Lehrmittel, Exkursionen usw. zu rechnen.

Eine Nachbesserung der Zertifikatsarbeit kostet CHF 600 pro Person.

Eine Nachprüfung kostet CHF 300.

Die Rechnungsstellung erfolgt mit der definitiven Durchführungsbestätigung. Die Rechnungen werden von der zentralen Buchhaltung in Brugg-Windisch ausgestellt und den Teilnehmenden direkt zugesandt.

## Abmelde- und Bearbeitungsgebühren

Bei Rückzug der definitiv bestätigten Anmeldung bis acht Wochen vor Programmbeginn erhebt die HABG eine Bearbeitungsgebühr von CHF 250. Danach und bis zum Veranstaltungsbeginn berechnet die HABG 25 % der Programmkosten, sofern keine Ersatzperson gefunden werden kann, die die Voraussetzungen für das Weiterbildungsprogramm erfüllt. Kann eine Ersatzperson gefunden werden, wird eine Bearbeitungsgebühr von CHF 250 erhoben.

Die Bearbeitung von Verschiebungen wird mit CHF 300 in Rechnung gestellt.

Die Programmkosten sowie allfällige Abmelde- und Bearbeitungsgebühren werden innert 30 Tagen ab Rechnungsstellung fällig.

Bei Nichterscheinen oder Programmabbruch müssen die vollen Kosten bezahlt werden.

## Zertifikat

Das Weiterbildungszertifikat CAS Betontechnik wird mit 10 ECTS beim DAS FHNW Betoningenieur/in angerechnet.

Die erworbenen Leistungen dürfen nicht mehr als 6 Jahre zurückliegen.

## Unterlagen

Alle digitalen Programmunterlagen (Powerpointpräsentationen, Skript usw.) werden den Kursteilnehmenden auf der interaktiven Web-Lernplattform Moodle (<https://moodle.fhnw.ch>; Passwort geschützt) laufend zur Verfügung gestellt.

Zum vereinfachten Arbeiten im Internet bietet die FHNW Education Roaming (eduroam) an.

Die Fachbibliothek der HABG befindet sich am Sitz der Hochschule in Muttenz. Als neue Benutzerin oder Benutzer können Sie sich online über das Anmeldeformular des NEBIS-Verbundes einschreiben. Danach melden Sie sich persönlich mit einem amtlichen Ausweis am Ausleihschalter.

Die elektronischen Medien der FHNW sind innerhalb des FHNW-Netzwerkes für alle Benutzenden zugänglich.

Allen eingeschriebenen Teilnehmenden wird die FH-Card abgegeben. Diese kann als Ausweis eingesetzt werden. Neben dieser normalen Identifikationsfunktion dient die FH-Card auch als Bibliothekskarte. Der aufgedruckte Barcode dient als Ausweis für die NEBIS- bzw. IDS-Bibliotheken. Zusätzlich kann die FH-Card auch als Zahlungsmittel eingesetzt werden. Sie ist an allen FHNW-Standorten einsetzbar.

## Weitere Dokumente

Für die Programmteilnahme gelten die Rahmenordnung Weiterbildungen der FHNW

[www.fhnw.ch/de/weiterbildung/media/rahmenordnung-weiterbildung-fhnw.pdf](http://www.fhnw.ch/de/weiterbildung/media/rahmenordnung-weiterbildung-fhnw.pdf)

und die Weiterbildungsordnung der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik FHNW

[www.fhnw.ch/de/weiterbildung/weiterbildungsordnungen-der-hochschulen-fhnw/media/weiterbildungsordnung-habg-fhnw.pdf](http://www.fhnw.ch/de/weiterbildung/weiterbildungsordnungen-der-hochschulen-fhnw/media/weiterbildungsordnung-habg-fhnw.pdf)

## Leitung und Dozierende

### Leitung des CAS Schutz und Instandsetzung von Betonbauten



**Yves Schiegg**  
Dr., dipl. Bauingenieur ETH  
Geschäftsführer TFB AG, Wildegg

### Dozierende des CAS Schutz und Instandsetzung von Betonbauten



**Andreas Angehrn**  
Dipl. Bauingenieur ETH/SIA, Executive Master of Business Administration FH  
Geschäftsführer, Aarvia Bau AG, Würenlingen



**Roland Böni**  
Geschäftsführer  
Rascor Abdichtungen AG, Steinmaur

**André Civelli**



**Christoph Czaderski**  
Dr., dipl. Bauingenieur  
Projektleiter, Abteilung für Ingenieurstrukturen, Empa



**Baseli Giger**  
Dipl. Bauingenieur ETH, und Master of Business Administration (MBA)  
Leiter Technisches Marketing und Stv. Geschäftsführer der PCI Bauprodukte AG



**Leonhard Klemm**  
Dr., dipl. Geologe, Universität Basel  
Beratung und Expertisen, TFB AG, Wildegg



**Jakob Kunz**  
Dr., dipl. Bauingenieur ETH  
Wissenschaftlicher Berater, Hilti AG, Schaan / Lehrbeauftragter für Massivbau HTW Chur

**Winnie Matthes**  
Dipl. Mineralogin (TU Bergakademie Freiberg, ETHZ)  
Beratung und Expertisen, TFB AG, Wildegg



**Björn Mühlán**  
Bauingenieur, M. Eng. / Betoningenieur (VDB)  
Beratung und Expertisen, TFB AG, Wildegg

**Daniel Oberhänsli**

**Luca Russo****Roman Schmutz**

Leiter HDW Granjet, Aarvia Bau AG, Würenlingen

**Andreas Steiger**

Dipl. Bauingenieur ETH

Projektleiter, Experte und Geschäftsführer Andreas Steiger & Partner AG, Luzern

**Stefanie von Greve-Dierfeld**

Dr., dipl. Bauingenieur

Beratung und Expertisen, TFB AG, Wildegg

**Kerstin Wassmann**

Dipl. Bauingenieurin TU

Produktionsingenieurin, LafargeHolcim (Schweiz) AG, Siggenthal

**Felix Wenk**

Prof., dipl. Bauingenieur ETH/SIA

Dozent für Erhaltung im Bauwesen an der Hochschule für Technik Rapperswil

MRU-Leiter Civil Engineering

## Ausrüstung

Eine Versicherung für Schäden an Gegenständen im Eigentum der Teilnehmenden, wie z.B. die Beschädigung, die Zerstörung oder das Abhandenkommen von elektronischem Equipment (Notebook, Fotokamera oder dgl.) ist Sache der Teilnehmenden. Für Notizen und Übungen brauchen die Teilnehmenden ihren eigenen Laptop, Tablet oder dgl..

## Rechte der Teilnehmenden

Übergeordnet gelten die Rahmenordnung Weiterbildungen FHNW und die Weiterbildungsordnung Architektur, Bau und Geomatik FHNW. Die HABG gewährleistet den Teilnehmenden während der Dauer des Weiterbildungsprogramms

- Zugang zu relevanten Informationen
- Zugang zu Veranstaltungen und Leistungsnachweisen gemäss Programm
- Zugang zu Infrastrukturen gemäss Programm
- zu Zwecken der Programmteilnahme den Erhalt von Leistungsausweisen und des Diploms/Zertifikats
- den Nachteilsausgleich gemäss Bundesgesetz über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen (Behindertengleichstellungsgesetz BeHiG).

Die Teilnehmenden können sich in persönlichen, studentischen oder die HABG betreffenden Angelegenheiten an die Organe der HABG und an einzelne Dozierende wenden.

## Pflichten der Teilnehmenden

Übergeordnet gelten die Rahmenordnung Weiterbildungen FHNW und die Weiterbildungsordnung Architektur, Bau und Geomatik FHNW. Die Teilnehmenden verpflichten sich,

- sich regelmässig über den Programmbetrieb zu informieren
- die Teilnahmegebühren gemäss Zahlungsmodalitäten zu begleichen
- zur Programmteilnahme gemäss Programmbeschrieb
- Arbeiten selbständig zu verfassen
- Urheberrechte zu wahren und insbesondere Plagiate zu unterlassen
- keine unredlichen Mittel zu verwenden
- Geheimhaltungs- oder Vertraulichkeitsvereinbarungen einzuhalten
- die Erreichbarkeit sicherzustellen
- Abwesenheiten bei Leistungsnachweisen rechtzeitig zu melden und zu begründen
- die Interessen der FHNW zu wahren

## Studium und Beruf in Teilzeit

Das Programm ermöglicht ein berufsbegleitendes Studium. Das Studium beginnt mit einer viertägigen Einstiegswoche. Danach folgen Unterrichtsblöcke von einem Tag pro Woche. Eine individuelle Studien- und eine Zertifikatsarbeit, sowie Selbststudium ergänzen den Unterricht. Dafür sollte während der gesamten Studienzeit ein zweiter Wochentag reserviert werden. Sie kann aber grossenteils zu Hause erfolgen.

Ein Certificate of Advanced Studies-Modul (10 ECTS Punkte) entspricht einem Arbeitsaufwand von 270 bis 300 Stunden. Ein CAS besteht aus 16 Unterrichtstagen, die insgesamt etwa 128 Lektionen Unterricht und Übungen umfassen. Dazu kommt eine Zertifikatsarbeit mit 70 bis 100 und ggf. eine Studienarbeit/Rezension mit 30 Stunden Arbeitsaufwand. Für das Selbststudium sind ca. 80 Stunden vorgesehen. Dieses Modell führt zu einer durchschnittlichen Arbeitsbelastung während eines CAS von etwa 16 Stunden pro Semesterwoche, also einer Belastung im Umfang von etwa einer Drittelstelle. Die berufliche Tätigkeit sollte daher während dem Studium, wenn möglich nicht wesentlich mehr als ein Zweidrittelpensum umfassen.

### Didaktisches Konzept

Nebst dem Frontalunterricht, welcher der Aktivierung des Vorwissens, dem Kennenlernen und Verstehen neuer Lerninhalte dient, spielen die formativen Leistungsnachweise und die Bearbeitung von Studienarbeiten/Rezensionen eine wichtige Rolle. Hierin werden Lerninhalte memoriert und angewendet.

Mithilfe der Zertifikatsarbeiten erfolgt der Transfer Theorie/Praxis. Entsprechend entspricht die Zertifikatsarbeit dem problembasierten Lernen (PBL). Das heisst, dass praxisrelevante Aufgabenstellungen bearbeitet werden. Durch Analysen, Synthesen und Beurteilungen der zu bearbeitenden Aufgaben können alle Stufen der Taxonomie der Lernziele erreicht werden.

## Studienausweis und Anforderungen

Ein CAS ist ein Zertifikatsstudium mit 10 ECTS-Punkten. Die Gültigkeit der ECTS-Punkte beträgt 6 Jahre.

Für die Erteilung des Zertifikates im CAS müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Die Unterrichtsveranstaltungen müssen regelmässig besucht worden sein. Dies gilt insbesondere auch für die viertägige Startveranstaltung zu Beginn des CAS. Max. drei Tage entschuldigte Absenz.
2. Die Studienarbeit/Rezension (Einzelarbeit) und die Zertifikatsarbeit (Gruppenarbeit) müssen pünktlich abgegeben, in ausreichendem Masse bearbeitet und dokumentiert und von der Studienleitung angenommen werden.
3. Die schriftliche CAS-Abschlussprüfung wird mit einer 6er Skala bewertet und muss im Minimum als „genügend“ (Note 4.0) beurteilt werden.

Bei Nichterfüllung einzelner Anforderungen der Punkte 2 und 3 können die entsprechenden Arbeiten oder Prüfungen einmal wiederholt werden. Leistungen, die für die Erteilung des Zertifikats wichtig sind, werden in kritischen Fällen von mindestens zwei Dozierenden beurteilt.

## DAS FHNW Betoningenieur/in

Für das Konstruieren und Bauen mit Beton braucht es ein breites Fachwissen. Der erfolgreiche Abschluss der drei CAS-Lehrgänge

CAS Betontechnologie,

CAS Betontechnik,

CAS Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen berechtigt zum Titel:

Diploma of Advanced Studies (DAS) FHNW Betoningenieur oder Betoningenieurin.

Der Einstieg ist mit jedem dieser CAS-Lehrgänge möglich. Der Besuch der drei Module kann auch über mehrere Jahre verteilt werden.

Ein Weiterbildungsangebot der FHNW in Zusammenarbeit mit BETONSUISSE.

## BETONSUISSE

BETONSUISSE wurde Ende 2006 durch vier Branchenorganisationen gegründet. Die gemeinsame Kommunikationsplattform zeigt die Vorzüge des vielfältigen Baustoffes auf und möchte mit praxisgerechten Fachveranstaltungen, Exkursionen, Wettbewerben und Publikationen den Wissenstransfer sowie den Erfahrungsaustausch über Beton fördern. Die Aktivitäten der BETONSUISSE richten sich primär an Architekt/innen und Bauingenieur/innen, Dozierende und Studierende sowie Bauherrschaften und Bauunternehmen. Die Träger der Gesellschaft sind:

- cemsuisse, Verband der Schweizerischen Cement- industrie
- SwissBeton, Fachverband für Schweizer Betonprodukte
- FSKB, Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie
- FSHBZ, Fachverband Schweizerischer Hersteller von Betonzusatzmitteln.

[www.betonsuisse.ch](http://www.betonsuisse.ch)