



Berner
Fachhochschule



Erdbebengerechte Holzbauten

Vertiefte Weiterbildung
für Holz- und Bauingenieure

August 2016 – Januar 2017, Biel

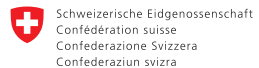
Hauptsponsor:



Co-Sponsor:



Partner:



Bundesamt für Umwelt BAFU



Erdbebengerechte Holzbauten

Bauwerke müssen erdbebengerecht gebaut werden, auch im Holzbau. Mit dem entsprechenden Fachwissen wirken Holz- und Bauingenieure bereits in der Entwurfsphase entscheidend mit, effiziente Holztragwerke zu realisieren.

Ziele und Kompetenzen

Sie verstehen die Besonderheiten der Tragwerke unter seismischer Beanspruchung. Sie kennen die relevanten Normen, Ordnungen und Berechnungsverfahren. Sie sind in der Lage, Erdbebenberechnungen und deren Ergebnisse kritisch zu beurteilen und können zweckmässige Schlussfolgerungen daraus ziehen.

Inhalt

Modul 1: Grundlagen

Rechtliche Situation | Normen und Ordnungen | typische Schäden | Verletzbarkeit erdbebengerechter Entwurf | Umgang mit Bestand | Einführung in die Seismologie (Tektonik, Ursache der Erdbeben, Magnitude, Intensität, seismische Wellen, Akzelerogramme) | lokale Verhältnisse | Mikrozonierung | Baugrundklassen | Gefährdung Bewegungsgleichung | Einmassenschwinger | erzwungene Schwingungen (dynamische Verstärkung) | Bewegung der Foundation | Antwortspektren | Lösungsmethoden | Mehrmassenschwinger (Rayleighquotient) | modale Analyse | Ersatzkraftverfahren (EKV) und Antwortspektrumverfahren (ASV) | Verletzbarkeit | Nicht-lineare Dynamik | hysteretische Modelle | Annäherung durch Dämpfungserhöhung | Besonderheiten der Tragwerke unter seismischer Beanspruchung (Regel der gleichen Verformungen, Hysterese, Duktilität, Verhaltensbeiwert) | Tragwerks-analyse | Tragwerksnormen (SIA 261 und SIA 265) Exzentrizität und Verhaltensbeiwert

Modul 2: Erdbebengerechtes Bauen mit Holz

Steifigkeitsermittlung | Verhaltensbeiwerte und Kapazitätsbemessung im Holzbau | Bedeutung der Baustoffkennwerte und der konstruktiven Durchbildung | Ergebnisse aus aktuellen Forschungsprojekten | Robustheit | Vorbemessung der Stabilisierung von Holzrahmenbauten Lignum-Dokumentation Erdbebengerechte mehrgeschossige Holzbauten | Ersatzstabverfahren | Antwortspektrenverfahren am mehrgeschossigen Holzbau | versicherungstechnische Aspekte | Modellbildung | Computerberechnung | Ersatzkraftverfahren und Antwortspektrenverfahren an einem räumlichen Tragwerksmodell | Tragverhalten und Steifigkeit von Mauerwerks- und Stahlbetonbauteilen | Modellierung durch die Finite-Elemente-Methode

Modul 3: Beispiele und Projektarbeit

Vergleiche | Sensitivitätsanalyse | Praxisbeispiele

Individuelle Projektarbeiten (Besprechung Ausgangslage, Ziele und Methodik)

Projektpräsentation als Kolloquium

Programmänderungen vorbehalten.

Zielpublikum

Der Weiterbildungskurs richtet sich an praktizierende Holz- und Bauingenieure, Bachelor- und Masterabsolventen.

Kompetenznachweis und ECTS

Der Kurs umfasst acht Tage Präsenzunterricht sowie ca. 90 Stunden Selbststudium und Übungsstunden. Die Teilnehmenden schliessen den Kurs mit einem Kompetenzausweis ab. Dieser besteht aus einer schriftlichen Projektarbeit, die präsentiert werden muss. Bei erfolgreichem Abschluss wird eine Kursbestätigung mit sechs Credits nach ECTS erteilt. Teilnehmende erhalten die Bestätigung, wenn sie mindestens 80 Prozent des Unterrichts besucht sowie den geforderten Kompetenznachweis erbracht und bestanden haben.

Zulassung

Abschluss an einer Fachhochschule, Universität oder ETH, oder Diplomabschluss als Techniker/in HF Holztechnik mit Vertiefung Holzbau. Bewerberinnen und Bewerber, die nicht über die geforderten Abschlüsse verfügen, können «sur dossier» zugelassen werden.

Teilnehmende, die das Modul 1 oder das ganze CAS Erdbebensicherheit (HES-SO Fribourg / HS Luzern) oder eine gleichwertige Ausbildung absolviert haben, können direkt in Modul 2 einsteigen.

Software

Für die Übungen und das individuelle Projekt sind Statik- bzw. Dynamikprogramme notwendig. Im Unterricht sowie für die Modelllösungen der Übungen wird mit den Dlubal-Softwareprodukten gearbeitet (RSTAB, RFEM inkl. Zusatzmodule-Dynamik). Das entsprechende Softwarepaket wird von der Firma Dlubal kostenlos für die Weiterbildungszeit zur Verfügung gestellt.

Kursgebühren

CHF 4800.– inkl. Mittagessen, offeriert von Rotho Blaas GmbH

Kursort

Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau, Solothurnstrasse 102, CH-2504 Biel

Daten

18. August 2016 bis 13. Januar 2017.

Der Weiterbildungskurs dauert 8 Tage à 8 Lektionen jeweils Donnerstag und Freitag.

Modul 1: 18./19.08 + 08.09.2016	Tragwerksdynamik Seismologie normative, rechtliche und Entwurfsgrundlagen
Modul 2: 09., 16. + 30. 09. 2016	Tragwerksnormen Verhaltensbeiwert Steifigkeit Robustheit Ersatzstabverfahren Ergebnisse aus aktuellen Forschungsprojekten Modellierung Computerberechnung Mischsysteme
Modul 3: 28.10.2016 + 13.01. 2017	Beispiele und Projektarbeit

Individuelles Beratungsgespräch

Martin Geiser, dipl. Holzbauing. HTL/SGEB

Kursleiter BFH-AHB Biel, Dozent für Holzbau

Telefon +41 32 961 20 20, E-Mail martin.geiser@bfh.ch

Organisation und Anmeldung

Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau

Sekretariat Weiterbildung

Solothurnstrasse 102, CH-2504 Biel

Telefon +41 32 344 03 30, wb.ahb@bfh.ch

ahb.bfh.ch/erdbebengerechte_holzbauten

Anmeldeschluss: 18. Juli 2016

Bestimmungen

Die Anmeldungen werden gemäss Eingang berücksichtigt. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Weiterbildungsangebote der Berner Fachhochschule. www.ahb.bfh.ch/weiterbildung

Dozierende



Prof. Dr. Andrea Bernasconi

Dr. sc. techn., dipl. Bauing. ETH/SIA | Professor für Holzbau
Hochschule für Technik und Wirtschaft Waadt, Yverdon-les-Bains



Roland Brunner

Dipl. Ing. HTL | Technische Kommunikation
Lignum – Holzwirtschaft Schweiz, Zürich



Beat Flückiger

Underwriter | Eidg. dipl. Versicherungsfachmann
Gebäudeversicherung Bern (GVB), Ittigen



Martin Geiser

Dipl. Holzbauing. HTL/SGEB, Kursleiter | Dozent für Holzbau
Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau, Biel



Pia Hannewald

Dr. sc. techn. EPFL, dipl. Ing. TU Darmstadt | Erdbebeningenieurin
Résonance Ingénieurs-Conseils SA, Carouge (Genève)



Sven Heunert

Dipl. Bauing. ETH/SGEB | Fachexperte Erdbebenvorsorge
Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern



Dr. Pierino Lestuzzi

Dr. sc. techn., dipl. Bauing. ETH/SIA | Dozent und Forschungsdirektor
EPFL-ENAC-IIC-IMAC, Lausanne
Teilhaber bei Résonance Ingénieurs-Conseils SA, Carouge



Prof. Dr. Cornelius Oesterlee

Dr ès sc. EPFL, dipl.-Ing. | Professor für Baustatik und Baustoffe
Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau, Biel



Dr. René Steiger

Dr. sc. techn., dipl. Bauing. ETH/SIA | Abteilung Ingenieur-Strukturen
Empa, Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology, Dübendorf



Niklaus Wirz

Dipl. Holzbauing. FH | Projektleiter
PIRMIN JUNG Ingenieure für Holzbau, Rain LU

Berner Fachhochschule

Architektur, Holz und Bau
Solothurnstrasse 102
2504 Biel

Telefon +41 32 344 03 30

Telefax +41 32 344 03 91

wb.ahb@bfh.ch

ahb.bfh.ch