denkmal 2026

Forschung und Entwicklung an der Bauhaus-Universität Weimar

Das **Internationale Heritage Zentrum** (fakultätsübergreifende Institution der Universität) widmet sich der Kulturerbe-Forschung, -Lehre und -Vermittlung und strebt Kooperationen mit städtischen, regionalen und internationalen Partnern an.
Kontakt: Internationales Heritage-Zentrum, Dr. Bianka Trötschel-Daniels

Zentrales Forschungsinteresse der **Professur Denkmalpflege und Baugeschichte** gilt der Bedeutung und Funktion historischer Bauten sowie der Geschichte des Bauens für die Gesellschaft der Gegenwart.
Kontakt: Professur Denkmalpflege und Baugeschichte, Prof. Dr. Daniela Spiegel

Der Bauhaus Energy Hub – ein gebautes Experiment, ein sichtbares Zeichen für nachhaltiges Bauen, ein Lernprozess im Maßstab 1:1. Der Lehrstuhl Bauphysik verbindet Forschung an Experimentalbauten mit studentischen Projekten und arbeitet dabei im Sinne des Bauhauses fakultätsübergreifend.



Foto: Professur Bauphysik

Von den ersten Skizzen bis zur Realisierung auf dem Campus der Bauhaus-Universität Weimar verbindet das Projekt nicht nur Studiengänge verschiedener Fakultäten, sondern auch den Lehralltag mit der Baupraxis. In Kooperation mit Unternehmen aus der Baubranche konnten auch technische Innovationen in das Projekt eingebracht werden. Die gesammelten Erfahrungen aus allen Projektphasen zeigten Lehrenden und Studierenden die Potenziale eines solchen anwendungsorientierten Vorhabens.

Über den Bauprozess hinaus erhalten zudem Besucher Einblicke in neuartige Baustoffe und Bauweisen. Studierende verfügen nun außerdem über einen Experimentalbau für die realitätsnahe Installation und Benutzung von Sensorik für das Gebäudemonitoring. Lehrveranstaltungen und Abschlussarbeiten erhalten somit einen noch stärkeren Bezug zur Realität und eröffnen Möglichkeiten zur direkten Erprobung neuer Monitoring-Konzepte.
Kontakt: Professur Bauphysik, Prof. Dr.-Ing. Conrad Völker

Das **F. A. Finger-Institut für Baustoffkunde** erforscht additive Fertigung: von innovativer Materialentwicklung und „Erstarren auf Knopfdruck“ bis zu belastbaren Bewertungsmethoden.

Wie lassen sich Baustoffe gezielt an neue Anforderungen anpassen und komplexe Bauteile Schicht für Schicht herstellen? Die additive Fertigung eröffnet neue Möglichkeiten für das Bauwesen und die Denkmalpflege. Am F. A. Finger-Institut für Baustoffkunde (FIB) der

Bauhaus-Universität Weimar widmen sich die Forschenden unterschiedlichen Fragestellungen rund um innovative Materialien, digitale Fertigungsprozesse und die zuverlässige Bewertung gedruckter Bauteile.

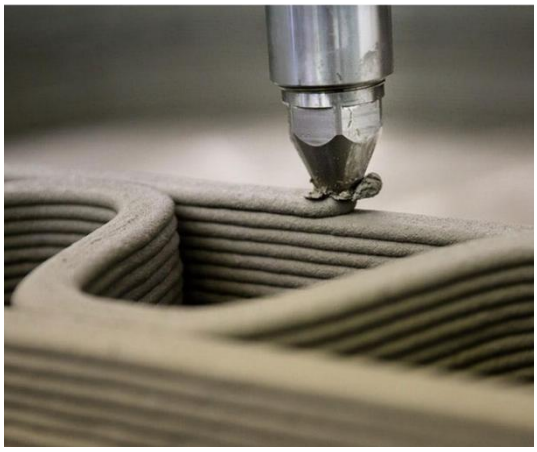

Foto: Professur Bauchemie und Polymere Werkstoffe

Die Professur **Werkstoffe des Bauens** beschäftigt sich mit dem 3D-Betondruck und den besonderen Anforderungen, die dieses Fertigungsverfahren an Baustoffe und Prozesse stellt. Damit Beton Schicht für Schicht gedruckt werden kann, muss er während der Verarbeitung ausreichend fließfähig sein und zugleich schnell genug an Stabilität gewinnen, um die darüberliegenden Schichten zu tragen. Entscheidend sind daher das Zusammenspiel von Materialzusammensetzung, Verarbeitung und Erhärtung sowie die Entwicklung geeigneter Prüf- und Bewertungsmethoden. Ziel ist es, die Qualität und Zuverlässigkeit additiv gefertigter Bauteile besser beurteilen und die Technologie für neue Anwendungen im Bauwesen weiterentwickeln zu können.
Kontakt: Professur Werkstoffe des Bauens, Prof. Dr.-Ing. Horst-Michael Ludwig

Die Professur **Werkstoffmechanik** geht im Forschungsprojekt StimuCrete noch einen Schritt weiter: Sie untersucht, wie sich die Eigenschaften von Beton mithilfe stimulierbarer Zusatzstoffe gezielt beeinflussen lassen. Durch äußere oder innere Anregung sollen bestimmte Materialeigenschaften bedarfsgerecht verändert werden können – beispielsweise das Erstarren von frischem Beton auf Knopfdruck. Solche intelligenten Werkstoffe könnten künftig neue Möglichkeiten für automatisierte Fertigungsprozesse wie den 3D-Betondruck eröffnen. Darüber hinaus verfolgt das Projekt Ansätze, um Eigenschaften von Beton auch im erhärteten Zustand gezielt zu beeinflussen.
Kontakt: Juniorprofessur Werkstoffmechanik, Prof. Dr.-Ing. Luise Göbel



Foto: Professur Bauchemie und Polymere Werkstoffe

Die Professur **Bauchemie und Polymere Werkstoffe** erforschte im Projekt 3D-Geo die Herstellung natursteinähnlicher Formkörper aus Geopolymeren. Ziel ist es, mineralische Werkstoffe zu entwickeln, die sich mittels 3D-Extrusionsdruck in komplexe Formen bringen lassen und bei Raumtemperatur erhärten. Auf diese Weise können beispielsweise Natursteine wie der Bebertaler Sandstein nachgebildet werden. Die Technologie eröffnet neue Perspektiven für die Denkmalpflege, indem passgenaue Ergänzungen und Rekonstruktionen historischer Bauteile ermöglicht werden. Zugleich bietet die Entwicklung optimierter Materialeigenschaften die Chance, die Dauerhaftigkeit der gefertigten Elemente zu verbessern.
Kontakt: Professur Bauchemie und Polymere Werkstoffe, Dr.-Ing. Alexander Flohr (kommisarischer Leiter)

Bauhaus HeriTech entwickelt digitale Methoden zur Erhaltung historischer Bauwerke. Drohnen, 3D-Scanning und digitale Modelle erfassen Bauwerkszustände und unterstützen die Sanierung. Simulationen und 3D-Druck ermöglichen passgenaue Ersatzteile für Denkmale.

HeriTech verbindet 3D-Vermessung, digitale Modelle, Simulationen und 3D-Druck, um historische Bauwerke denkmalgerecht zu erhalten und zu sanieren. Historische Bauwerke sind ein wichtiger Bestandteil unseres kulturellen Erbes. Ihre Erhaltung und denkmalgerechte Sanierung stellen jedoch hohe technische und wirtschaftliche Anforderungen. Das Forschungsprojekt HeriTech - Digitale Technologien für Handwerk und Kulturgut beschäftigt sich daher mit der Entwicklung innovativer digitaler Methoden zur Erfassung, Bewertung und Sanierung historischer Bauwerke.

Im Mittelpunkt stehen Technologien wie drohnengestützte 3D-Vermessung, Photogrammetrie und Laserscanning, mit denen sich komplexe Bauwerksgeometrien präzise digital erfassen lassen. Die gewonnenen Daten bilden die Grundlage für digitale Bauwerksmodelle, die zur Dokumentation des Bestands, zur Analyse des Bauwerkszustands und zur Planung geeigneter Sanierungsmaßnahmen dienen.



Foto: Professur Modellierung und Simulation - Konstruktion

Ergänzend kommen numerische Simulationsverfahren sowie additive Fertigungstechnologien, insbesondere der 3D-Druck, zum Einsatz. Diese ermöglichen es, das Verhalten moderner Baustoffe und ihrer Verbindungen mit historischen Bauteilen zu untersuchen und individuelle Ersatz- oder Ergänzungsbauteile für die Denkmalpflege zu entwickeln.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung übertragbarer digitaler Methoden und Prozessketten, die eine effizientere, präzisere und denkmalgerechte Erhaltung historischer Bauwerke unterstützen.

HeriTech vereint dabei Kompetenzen aus Bauingenieurwesen, Materialforschung und digitalen Fertigungstechnologien und zeigt, wie innovative technische Lösungen zum nachhaltigen Schutz unseres kulturellen Erbes beitragen können.

Kontakt: Professur Modellierung und Simulation – Konstruktion,
Prof. Dr. Guido Morgenthal

Erfindungen und Patente der Bauhaus-Universität Weimar aus dem Bereich Bauwesen und Architektur werden vom Patentmanagement Thüringer Hochschulen (PATON-PTH) ebenfalls am Stand Forschung für die Zukunft vorgestellt (Halle 2 Stand I50).
Kontakt: Dezernat Forschung, Damaris Schneider, Konstanze Bleul