

Thüringen baut



*Materialforschungs- und
-prüfanstalt Weimar
Neubau Büro- und Laborgebäude
mit Versuchshalle*

Der Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)



ist einer von vier Strukturfonds der Europäischen Union (EU), mit denen die EU die Entwicklung und strukturelle Anpassung der Regionen mit Entwicklungsrückstand, die wirtschaftliche und soziale Umstellung der Gebiete mit Strukturproblemen und die Anpassung und Modernisierung der Bildungs-, Ausbildungs- und Beschäftigungspolitiken und -systeme unterstützt.

Der EFRE-Fonds hat die Aufgabe, zum Ausgleich der wichtigsten regionalen Ungleichgewichte in der Gemeinschaft und zur Verringerung der Unterschiede im Entwicklungsstand der verschiedenen Regionen und der am stärksten benachteiligten Gebiete beizutragen.

In der Förderperiode von 2000 bis 2006 hat der Freistaat Thüringen einen Handlungsschwerpunkt auf die Erneuerung und den Ausbau der Infrastruktur im Bereich von Wissenschaft, Forschung, Entwicklung und Informationstechnologien gelegt. Gleichzeitig wurden Vorhaben des Hochschulbaus, die der anwendungsorientierten Forschung dienen, in die Förderung einbezogen. Dadurch sollen Impulse zur Intensivierung des Technologietransfers zwischen Hochschule und Wirtschaft ausgelöst, Bindeglieder zwischen der Forschung und den betrieblichen Anwendern geschaffen und somit die regionalen Produktionspotentiale gestärkt werden.

In diesem Förderschwerpunkt ist an verschiedenen Thüringer Hochschulen die Errichtung und Ausstattung von Gebäuden mit einem hohen Laboranteil, in denen wirtschaftsnahe Forschungsaufgaben durchgeführt werden können, vorrangig gefördert worden. Insgesamt hat der Freistaat Thüringen in der Periode von 2000 bis 2006 neun Bauvorhaben mit einem Investitionsvolumen von rund 140 Millionen Euro realisiert. Davon entfällt ein Anteil von rund 58 Millionen Euro auf Mittel aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE).

Die Bauvorhaben im Einzelnen:

- Ein Laborgebäude für das Bauingenieurwesen der Bauhaus-Universität Weimar
- Ein Laborgebäude der Fakultät für Maschinenbau der Technischen Universität Ilmenau
- Ein Zentrum für molekulare Biomedizin am Universitätsklinikum Jena
- Ein Laborzentrum für das Universitätsklinikum Jena
- Ein Neubau für die Materialforschungs- und -prüfanstalt an der Bauhaus-Universität Weimar
- Eine Laborhalle für das Bauingenieurwesen, für die Gebäudetechnik und für das Verkehrs- und Transportwesen der Fachhochschule Erfurt
- Ein Hörsaal- und Laborgebäude für die Fachhochschule Erfurt
- Ein Kompetenzzentrum für Stoffstrom-, Energie- und Flächenmanagement der Fachhochschule Nordhausen
- Ein Laborgebäude für die Ingenieurwissenschaften der Fachhochschule Jena

Eine dieser Baumaßnahmen wird auf den folgenden Seiten ausführlich dargestellt.

Auch in der Förderperiode von 2007 bis 2013 werden weitere Maßnahmen an den Thüringer Hochschulen, wie die Errichtung von Gebäuden mit hohem Laboranteil, die Beschaffung von Geräten und technischer Ausstattung, von Informations- und Kommunikationstechnologie, Multimediatechnik und Breitbandnetzen mit EFRE-Mitteln gefördert. Damit soll die wirtschaftsnahe Forschung an den Hochschulen weiter gestärkt, die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft verbessert und der Transfer von Wissen und neuen Technologien von den Hochschulen in die Wirtschaft, vor allem in kleine und mittlere Unternehmen ohne eigenes Forschungspotential, gezielt gefördert werden.



Die Materialforschungs- und -prüfanstalt Weimar wurde 1992 unter Nutzung vorhandener Gebäude des ehemaligen Instituts für Baustoffe der Bauakademie gegründet. Die alten Gebäude boten keine zeitgemäßen Räumlichkeiten für Labore, Werkstätten und Versuchshallen. Deshalb wurde im Jahr 1996 ein Architekturwettbewerb durchgeführt. Ziel war es, am Standort Coudraystraße, in unmittelbarer Nähe zu Gebäuden der Fakultät Bauingenieurwesen der Bauhaus-Universität Weimar, ein modernes Forschungs- und Laborgebäude zu errichten. Nach Förderzusage durch die EU konnte die Baumaßnahme im Jahr 2002 begonnen werden.

Aufwändig ausgestattete Forschungslabore, Werkstätten und Büros für die Fachgebiete Baustoffe, Umwelt, Werkstoffe und Bauteile sowie die Verwaltung befinden sich im Neubau. Die Arbeitsbedingungen konnten dadurch wesentlich verbessert werden. Zuvor getrennte Laborbereiche wurden zusammengeführt. Spezialisierte Labore für Klimatests an Baustoffen wurden eingerichtet. Ein Applikationslabor für Laser gehört ebenso zu den Neuerungen. In den Neubaukomplex wurde auch das bestehende Hörsaalgebäude bei gleichzeitiger Sanierung integriert.

Die Funktionen sind klar getrennt. Entlang der Coudraystraße liegen die Büros. Im rechtwinklig dazu anschließenden Teil des Gebäudekomplexes befinden sich die Labor- und Versuchsräume. Auch die Konstruktion folgt einer klaren Grundstruktur. Alle wesentlichen Tragelemente bestehen aus Sichtbeton-Fertigteilen. Decken ohne Unterzug ermöglichen eine freie Raumgestaltung und die einfache Leitungsführung technischer Installationen.

Im Hof bildet die große Versuchshalle mit Kranbahn eine in Höhe und Charakteristik eigenständige Entwurfseinheit. Die knappen Freiflächen sind angemessen proportioniert und ermöglichen die erforderlichen Nutzungen.

Die öffentlichen Bereiche wurde mit baubezogener Kunst des Künstlers Klaus Nerlich (Weimar) gestaltet, der als Preisträger eines Wettbewerbsverfahrens hervorgegangen ist.

Neben optimalen Arbeitsbedingungen wurde mit dem modernen Büro- und Laborgebäude ein gelungener städtebaulicher Beitrag in Weimar geleistet. Das Projekt erhielt im Jahr 2006 anlässlich der Vergabe des Thüringer Staatspreises für Architektur und Städtebau eine Anerkennung.



Projektdaten

Bauherr
Freistaat Thüringen, Landesamt für Bau und Verkehr
Entwurf
gildehaus.reich architekten, Weimar
Fertigstellung
2005
Kosten
Bau: 15,198 Mio. €, davon 71,1 % EFRE Ersteinrichtung: 1,550 Mio. €, davon 29,0 % EFRE
Hauptnutzfläche
3.758 m ²

Forschung

Materialforschungs- und
-prüfanstalt an der
Bauhaus-Universität Weimar
Coudraystraße 9
99423 Weimar
Telefon 03643-564-0

Wissenschaftlicher Direktor:
Prof. Dr.-Ing.
Joachim Bergmann

Leiter Verwaltung/Controlling:
Dr. oec. Konrad Nitsche

Die Materialforschungs- und –prüfanstalt ist eine außeruniversitäre Forschungseinrichtung, die amtliche Materialprüfanstalt im Freistaat Thüringen und An-Institut der Bauhaus-Universität Weimar.

In dem neuen Labor- und Bürogebäude Coudraystraße 9 sind die Leitung und Verwaltung der MFPA sowie die Fachgebiete Baustoffe, Umwelt sowie Werkstoffe und Bauteile untergebracht. Modern ausgestattete Labore und Versuchshallen bilden die Grundlage für anwendungsorientierte Forschungsarbeiten sowie die Erbringung von technischen Dienstleistungen auf hohem wissenschaftlich-technischem Niveau. Forschungsarbeiten orientieren sich vielfach an den Erfordernissen mittelständischer Unternehmen und werden meist in Verbundprojekten mit Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen durchgeführt.

Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zielen auf die ökonomisch und ökologisch verbesserte Nutzung von Materialien, Werkstoffen und Bauteilen sowie die Schaffung neuer Prüfmethoden und -geräte.



Ein Erfinderpreis 2006

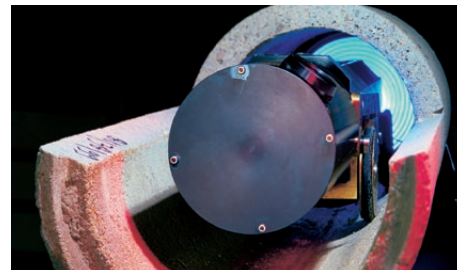
Schwerpunkte der Forschungsaktivitäten sind

- Werkstoffe, insbesondere Baustoffe
- Messverfahren, insbesondere zerstörungsfreie Messverfahren
- Wechselwirkungen von Bauwerken und Baustoffen mit Umwelteinflüssen
- Bauteil- und Schichteigenschaften.

Damit werden als wesentliche Ziele verfolgt:

- Erhöhung der Haltbarkeit von Bauwerken
- Verbesserung der Energieeffizienz von Gebäuden
- Entwicklung und Applikation von Messverfahren für das Bauwesen
- Weiterentwicklung von Verfahren und der Infrastruktur für die Abwasserbehandlung
- Erhöhung der Betriebs- und Dauerfestigkeit von Bauteilen.

In die Forschungsarbeit fließen permanent Erkenntnisse, Anregungen und Probleme aus den Prüf- und Analysetätigkeiten ein.



Lasermesskopf für Rohre

Fachgebiet Baustoffe

Ansprechpartner:
Betriebsleiter

Fachgebiet Baustoffe:
Dr.-Ing. Karsten Siewert
Telefon 03643-564-101

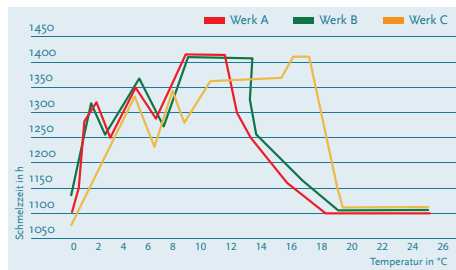
Das Fachgebiet Baustoffe beschäftigt sich mit Bindemitteln, wie Zement, Kalk, Gips; mit Beton, Mörtel, Estrich; mit Zusatzmitteln für Beton sowie mit Gesteinskörnungen und Leichtzuschlägen. Hierzu werden Fremdüberwachungen, Prüfungen, Zertifizierungen und Untersuchungen vorgenommen. Ein weiteres Aufgabenfeld ist die Bauzustandsanalyse und die Bauzustandsbewertung. Für Schadensanalysen werden entsprechende Laboruntersuchungen durchgeführt und insbesondere Gefügestrukturen, mechanische Eigenschaften und Schädigungszustände aufgehehlt.

Es werden Forschungsarbeiten durchgeführt zu

- Steinerfüllungssystemen
- Wirkungen der Titandioxideinlagerung in Oberflächenbeschichtungen zum Abbau von Luftschadstoffen
- gipshaltigen Mörteln zur Ergänzung von Putz- und Stuckflächen oder zur Anwendung im Außenbereich
- faseroptischen Messsystemen für die Messung der Verformung von Bauteilen
- Konzepten für die Sanierung von Bauwerken mit Schädigungen wegen Alkali-Kieselsäure-Reaktionen
- Verwertung von Prozess-Stäuben aus der Zementindustrie bei der Herstellung von Glasprodukten (siehe Diagramm).



Baustoffproben



Einfluss der Zusammensetzung von Prozessstäuben auf den Schmelzprozess bei Glas

Fachgebiet Umwelt

Ansprechpartner:
Betriebsleiter

Fachgebiet Umwelt:
Dipl.-Ing. Jörg Müller
Telefon 03643-564-353

Im Fachgebiet Umwelt sind die bau- und umweltchemischen Labore zusammengefasst zu einem chemischen Analysebereich. Weiterhin werden Versuchsanlagen für die Erprobung von Kleinkläranlagen (siehe Bild unten) sowie zur biotechnologischen Reinigung von Schwimm- und Badeteichen betrieben. Die chemische Bestimmung von Elementen, komplexen chemischen Verbindungen oder Summenparametern dient der Bewertung der Funktionsweise von Kleinkläranlagen, dem biologischen Abbauverhalten von polymeren Werkstoffen oder der Ermittlung und Quantifizierung von Gefahrstoffen in Raumluft, Bauschutt, Boden oder Gebäuden.

Forschungsarbeiten haben zum Gegenstand:

- Biotechnologische Verfahren zur Reinigung von Abwässern
- Verfahren zur Messung von emittierten Luftschadstoffen.

Daneben wird Methodenentwicklung für die Nutzung in den eigenen Laboren betrieben.



Bauchemische Analyse



Fachgebiet Werkstoffe und Bauteile

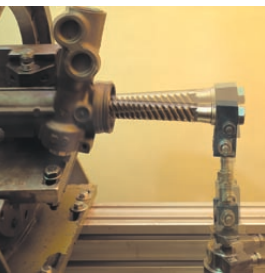
Ansprechpartner:
Betriebsleiter
Fachgebiet Werkstoffe und
Bauteile:
Dipl.-Ing. Rayk Thumser
Telefon 03643-564-189

Das Fachgebiet Werkstoffe und Bauteile hat die Materialeigenschaften von metallischen Werkstoffen sowie die Festigkeit von Bauteilen aus Kunststoff oder Metall zum Gegenstand. Die experimentelle Untersuchung der Festigkeitseigenschaften der metallischen Bauteile erfolgt mit servohydraulischen Prüfmaschinen. Als Spezialgebiet werden innen-hochdruckbelastete Bauteile wie Common Rails, Pumpen, Injektoren oder Sensoren untersucht. Ziel ist die Ermittlung der Schwing- und Dauerfestigkeit, um die Serientauglichkeit zu ermitteln oder zu erhöhen. Die experimentellen Untersuchungen werden durch Berechnungen und Simulation ergänzt. Es werden Finite Elemente und -Lebensdauerberechnungen durchgeführt. Viele der zu untersuchenden oder zu berechnenden Bauteile gehören zu modernen Diesel- oder Benzineinspritzsystemen.

Die Kunststoffuntersuchungen beziehen sich vorrangig auf Kunststoffbauteile für Abwasser- oder Dränagesysteme. Ein Teil der Untersuchungen sind Zeitstandsuntersuchungen, um die Langzeitbeständigkeit und -festigkeit unter einbaunahen Bedingungen zu ermitteln.

Forschungsvorhaben beschäftigen sich mit

- Einsatzhärten und Dauerfestigkeit für schwingbelastete Bauteile
- Verfahren zur Steigerung der Betriebsfestigkeit von Hochdruckbauteilen
- Sensorentwicklungen für hochtemperaturstabile Drucksensoren
- Modellierungs- und Berechnungsverfahren für Bauteileigenschaften.



Schwingfestigkeitsuntersuchung

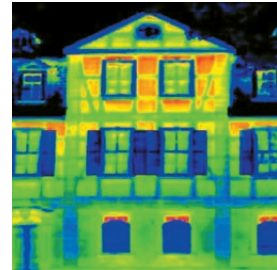
Fachgebiet Bauphysik und Prüftechnik

Fachgebiet Geotechnik

Die **Fachgebiete Bauphysik und Prüftechnik** sowie **Geotechnik** befinden sich an einem anderen Standort in Weimar.

Das **Fachgebiet Bauphysik und Prüftechnik** hat den Wärme-, Feuchte- und Schallschutz in Bauteilen oder Gebäuden zum Gegenstand. Neben der Anwendung einschlägiger Messverfahren wie Wärmeflussmessung oder Thermografie werden durch numerische Simulationsverfahren Wärme- und Stofftransportprozesse simuliert. Daneben werden Messverfahren für ultraschallakustische Untersuchungen von Betonbauteilen sowie Mikrowellenfeuchtemessverfahren für Schüttgüter, Bauwerke oder Bauteile entwickelt. Schwingungs- und Vibrationsuntersuchungen an Bauteilen der Automobil- und Elektroindustrie werden geleistet. Die Kalibrierung von Werkstoffprüfmaschinen rundet das Leistungsspektrum ab.

Das **Fachgebiet Geotechnik** beschäftigt sich mit Böden, Bodenbaustoffen und Gesteinen. Dabei werden deren Eigenschaften im Feld oder Labor untersucht. Aussagen zum Hydraulischen Verhalten, den Festigkeitseigenschaften, der Wasserdurchlässigkeit oder den Schereigenschaften werden gewonnen. Einen Schwerpunkt bilden auch Untersuchungen an Geosynthetics wie Dränmatten, Kunststoffdichtungsbahnen für Deponien, Geogitter oder Vliese. Entwickelt werden Messverfahren für die Deformationsmessung in Bohrlöchern oder Messapparaturen zur Ermittlung der Erosionseigenschaften von Deichen.



Thermographieaufnahme

Ansprechpartner:
Betriebsleiter Fachgebiet
Bauphysik und Prüftechnik:
Dr.-Ing. Norbert Girlich
Telefon 03643-564-321

Ansprechpartner:
Betriebsleiter
Fachgebiet Geotechnik:
Dipl.-Ing. Jens Köditz
Telefon 03643-564-347

Diese Broschüre wird im Rahmen der Sonderausstellung
„EU-geförderte Hochschulbauten in Thüringen“ innerhalb
der Reihe „Thüringen baut“ herausgegeben.

Herausgeber

Freistaat Thüringen
Thüringer Ministerium für Bau und Verkehr /
Thüringer Kultusministerium
Werner-Seelenbinder-Straße 7/8
99096 Erfurt
Telefon: 0361-37 900
E-Mail: Poststelle@TMBV.Thueringen.de /
TKM@Thueringen.de

Redaktion

Freistaat Thüringen
Landesamt für Bau und Verkehr
Abteilung 5 Hochbau Erfurt
Europaplatz 3
99091 Erfurt
Telefon: 0361-37 81 400
E-Mail: Poststelle.Abt5@tlbv.thueringen.de

Satz, Layout

www.donnerandfriends.de

Druck

Druckerei Thüringer Landesamt für Vermessung und
Geoinformation / Buchbinderei Weispflug, Großbreitenbach

Redaktionsschluss

April 2008

Abbildungsnachweis

MFPA, donner+friends (Erfurt)

Gefördert aus Mitteln des EFRE

