

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BAUPHYSIK IBP

**»WEIL ECHTE PROBLEME
KEINER NORM ENTSPRECHEN«**

**INTERDISZIPLINÄRE SCHADENSANALYTIK
FÜR BAU-SACHVERSTÄNDIGE**



INTERDISZIPLINÄRE URSACHENFORSCHUNG UND LÖSUNGEN

IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK

Die Zahl gerichtlicher Auseinandersetzungen im Zusammenhang mit Bauschäden steigt nicht nur deutlich, die Gerichtsverfahren gestalten sich auch zunehmend aufwändiger. Langwierige Prozesse münden in steigenden Baukosten, erhöhten Mietumlagen sowie geschmälernten Renditen. Um diese Folgen zu minimieren, sind die Identifikation der Ursachen und das Aufzeigen von Möglichkeiten zur raschen, kostengünstigen Schadensbehebung essentiell.

In der modernen Architektur werden unterschiedliche Materialien – wie Glas, Stahl, Holz, Beton, Naturstein oder Kunststoff – kombiniert. Die dadurch entstehenden physikalischen und chemischen Wechselwirkungen untereinander bzw. mit der Umwelt sind äußerst komplex. Daraus wiederum resultiert eine Vielzahl an Bauschäden, die häufig nicht nur in einer mangelhaften Ausführung begründet liegen.

Eine Untersuchung mit genormten Prüfverfahren unter standardisierten Randbedingungen ist dabei selten ausreichend. Vielmehr ermöglicht erst die Zusammenarbeit von Sachverständigen und Wissenschaftlern unterschiedlicher Fachbereiche eine optimale, rasche Klärung von Ursachen und führt zu Lösungen.

Seit 90 Jahren bündeln wir am Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP das Wissen von Physikern, Chemikern, Mineralogen, Biologen und Bauingenieuren. Profitieren Sie vom fachlichen Austausch mit unseren Experten auf Augenhöhe!

Nutzen Sie unser Know-how:

- Wir begleiten und beraten Sie wissenschaftlich, unabhängig und kompetent, treten jedoch nicht selbst als Sachverständige auf.
- Wir entwickeln mit Ihnen ein auf die individuelle Fragestellung und Ihren Bedarf zugeschnittenes Leistungspaket – von der Planung über die Analyse bis zur Interpretation der Ergebnisse.
- Wir bieten Ihnen rechnerische Untersuchungen sowie Messungen im Labor und im Freiland.
- Wir geben Ihnen die Möglichkeit, die Untersuchungen vor Ort zu begleiten, zu erleben und mitzugestalten.

Unsere interdisziplinäre Vernetzung ist Ihr Vorteil:

- Sie erhalten Handlungsempfehlungen, die sich am realen Schadensfall orientieren und über die Vorgaben einschlägiger Normen hinausgehen. Denn reale Probleme entsprechen selten den Normvorgaben.
- Wir bieten verlässliche »Fraunhofer«-Qualität und betreiben kein Outsourcing von Prüfleistungen.
- Wir garantieren wissenschaftlich abgesicherte Ergebnisse durch die optimale Kombination aus Simulation sowie Labor- und Freilanduntersuchungen.



Beratung zu Fragestellungen der Schadensanalytik

Als Bau-Sachverständiger bearbeiten Sie einen Schadensfall und benötigen wissenschaftliche Unterstützung bzw. Beratung bei der:

- Formulierung der konkreten Fragestellung bzgl. der möglichen Schadensursache
- Auswahl geeigneter instrumenteller oder analytischer Verfahren zur Identifizierung des Schadensmechanismus'
- iterativen Ausarbeitung von Prüfscenarien
- Vor-Ort-Begehung

Am Fraunhofer IBP stehen Ihnen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus unterschiedlichen Bereichen der klassischen Bauphysik wie Bau- und Raumakustik, Wärmetechnik, Lichttechnik und Hygrothermik/Feuchteschutz zur Verfügung. Ausgewiesene Expertinnen und Experten der Fachgebiete Mikrobiologie, Chemie, Materialwissenschaften und Mineralogie unterstützen Sie bei der Schadensanalytik.



Prüfung von zugesicherten Materialeigenschaften

Sie haben eine Materialprobe des Schadens und möchten diese fachlich zuverlässig untersuchen lassen. Hier bieten wir an:

- Bestimmung der physikalischen, chemischen und mikrobiologischen Ist-Werte im Labor und Abgleich mit Soll-Werten
- Vergleichende Untersuchungen von schadhaften Proben und unauffälligen Referenzen
- Nachstellen eines Schadensfalls durch möglichst realistische Belastungsszenarien im Freiland und im Labor
- Dokumentation von Schäden durch bildgebende Verfahren

Zusätzlich zu einem ca. 45.000 Quadratmeter großen Freigelände stehen an unseren Standorten in Holzkirchen und Stuttgart vielfältige Laboratorien und Versuchsräume zur Verfügung. Dazu gehören ein Labor zur Ermittlung thermischer und hygrothermischer Materialparameter, Licht- und Spektrallabore, Schall- und Akustikräume sowie ein chemisch-analytisches, mikrobiologisches und wärmetechnisches Labor.



Prüfung der Planung und Ausführung

Sie haben Zweifel, ob Planung und/oder Ausführung korrekt sind und möchten dies überprüfen. Auch hier stehen unsere Fachleute beratend zur Verfügung:

- Hygrothermische Simulationen (WUFI®) und Berechnungen unter variierenden Randbedingungen
- Auslegung der Bauteile/Gebäude für unterschiedliche Klimazonen und Nutzungen
- Sensorische und olfaktorische Begehungen
- Überprüfungen auf gesundheitsschädliche Emissionen
- Licht- und solartechnische Simulation und Auslegung
- Akustische Berechnungen und Simulationen

Neben analytischen Verfahren bieten wir eine Vielzahl von Simulations- und Rechenprogrammen sowie Planungswerkzeugen, um mögliche Schwachpunkte zu lokalisieren und rechtzeitig Gegenmaßnahmen zu empfehlen.



Erarbeitung von Lösungen

Für Sie ist die Identifizierung der Schadensursache nur der erste Schritt zur erfolgreichen, nachhaltigen Schadensbehebung. Wir bieten Ihnen eine iterative Erarbeitung von Lösungen zur Vermeidung und Behebung von planungsbedingten, konstruktiven, physikalischen, chemischen oder biologischen Schäden:

- Entwicklung feuchtetechnisch optimaler bzw. wirtschaftlich günstiger Sanierungsmaßnahmen gemäß den Vorgaben des Auftraggebers
- Berechnung von Wärmebrücken
- Ermittlung von Materialunverträglichkeiten
- Empfehlung für die Verwendung mikrobiell widerstandsfähigerer Baustoffe
- Maßnahmen zur akustischen und lichttechnischen Optimierung von Räumen
- Lüftungskonzepte zur Sicherstellung einer hygienisch einwandfreien Luftqualität bei gleichzeitiger Vermeidung von Zugluft und thermischen Asymmetrien
- Rechnerische Überprüfung der Planung auf das Funktionieren vorgesehener Lösungen und Einrichtungen

Kontakt

Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP
Fraunhoferstraße 10
83626 Valley

www.ibp.fraunhofer.de/schadensanalytik

Ansprechpartner

Christoph Schwitalla
Analytik und angewandte Sensorik
Telefon +49 8024 643-297
christoph.schwitalla@ibp.fraunhofer.de

Für Anfragen, Beratung oder die Erstellung eines unverbindlichen Angebots stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Bildquellen

Titel: Shutterstock / Burdun Iliya
Bild 3: Shutterstock / GaudiLab

Alle übrigen Abbildungen:

© Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP