

## BAUPHYSIK

# Schlüsselfunktion beim Bauen

Gebäudesanierungen sind hoch im Kurs, nicht zuletzt aus energetischen Überlegungen. Hier rückt vor allem die Hülle in den Fokus. Doch Nachrüstungen von diesen Bauteilen bergen Risiken. Nur präzises Fachwissen erfahrener Profis bietet ausreichend Sicherheit, um Bauschäden zu verhindern. **Von Markus Steinmann**

Die wachsenden Anforderungen an die Bauhülle von Gebäuden haben das Interesse an bauphysikalischen Themen intensiviert. Neue Fragestellungen kommen dazu, nicht zuletzt aufgrund des Sanierungsbooms im Zuge des langfristigen Gebäudeprogramms des Bundes und der Kantone. Vor diesem Hintergrund führen Fehler in der Planung und in der Ausführung zu Konstruktionen mit erhöhtem Bauschadenrisiko. Termin- und Kostendruck verschärfen das Problem. Damit wird die Bauphysik zu einem Schlüssel bei der Planung von schadenfreien Konstruktionen.

Die Bauphysik bildet ein Querschnittsthema und begleitet das Planungsteam vom Vorprojekt bis

zur Abnahme. Doch die Physik von Aussenwänden kann auch im Gebrauch eines Hauses zum Thema werden, beispielsweise bei Schimmelpilz oder anderen Mängeln. Sehr häufig, warnt Roger Blaser von der Fachhochschule Nordwestschweiz, brächten bauliche Massnahmen bestehende Bauteile aus dem «physikalischen Gleichgewicht»: «Dann funktioniert die Wand nicht mehr.» Dämmen ja, aber im Wissen um die Folgen. Noch immer würden neue – vor allem dichtere – Fenster eingebaut, ohne die angrenzenden Wände zu dämmen. Weil sich dadurch der Luftaustausch stark vermindert, steigt die Luftfeuchtigkeit im Raum, und es besteht die Gefahr für «Schwitzwasser» an kalten Aussenwänden. Viele Hauseigentü-

merschaften wollen aber auf eine Aussendämmung verzichten. Anderen ist diese Baumassnahme sogar verboten, weil ihr Objekt unter Denkmalschutz steht.

## Feuchtigkeit als Problem

Um diese Gebäude nachzurüsten, gerät immer wieder die Innendämmung in den Fokus von Architektinnen und Eigentümern. Doch diese Lösung ist risikobehaftet (siehe Interview). Denn durch den Temperaturunterschied zwischen innen und aussen kann Wasserdampf durch die Dämmschicht diffundieren. Das führt fallweise zwischen Dämmung und kalter Aussenwand zu übermässiger Feuchte. Um eine bauschadenfreie Konstruktion zu

gewährleisten, sind Berechnungen notwendig – und möglichst viel Erfahrung.

Der Schutz vor Aussenlärm und die akustische Qualität von Wohn- und Arbeitsräumen – ein anderes Thema der Bauphysik – wird seit einigen Jahren von Planenden und Investoren verstärkt thematisiert. Um Objekte konkurrenzfähig zu positionieren, verlangt der Markt diese Eigenschaften von Bauteilen. Kommt hinzu, dass Investoren eine Gesamterneuerung in der Regel dazu nutzen, Gebäude schalltechnisch nachzurüsten. Denn das Haus muss danach 30 Jahre auf dem Markt bestehen.

Markus Steinmann ist Architekt und Leiter Weiterbildung an der Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik der FHNW.



### Priska Sacher (x): Nachhaltiges Bauen im Fokus

Als diplomierte Hochbauzeichnerin sammelte Priska Sacher erste Erfahrungen in der Berufspraxis, unter anderem auch mit Praktika in Schreinerei- und Schlossereibetrieben. 1996 schloss sie ihr Studium als Designerin HF (Innenarchitektur) an der HDK Basel ab und arbeitete anschliessend als Architektin und Bauleiterin. Das Masterdiplom an der Universität Basel in Sustainable Development führte sie tiefer in den Bereich Nachhaltiges Bauen, ebenso die Weiterbildung zur LEED Green Associate und der CAS Bauphysik an der FHNW. Als Projektleiterin bei Nova Energie Basel beschäftigt sie sich heute mit nachhaltiger Arealentwicklung, Materialkonzepten und ökologischem Bauen. Als Nächstes möchte sie ihr Wissen im Sinne eines Know-how-Transfers auch in internationalen Projekten und in der Entwicklungszusammenarbeit einbringen.

### BAUPHYSIK AN DER FHNW

Der Diplomlehrgang Bauphysik (30 ECTS) besteht aus den CAS Bauphysik, Bauphysik in der Praxis und Akustik. Alle CAS können einzeln gebucht werden. Ein Zertifikatslehrgang umfasst eine viertägige Einstiegswoche sowie zwölf einzelne Tage während den Folgewochen, insgesamt 128 Lektionen. Studienarbeiten sowie eigene Recherchen ergänzen den Lehrgang. Die Weiterbildung ist berufsbegleitend – und praxisnah. Denn die Dozierenden sind ausnahmslos Fachleute der Planung, der Expertise und der Baupraxis. Der didaktische Aufbau der Lektionen, informative Skripts und eine webgestützte Serviceplattform fördern das strukturierte Arbeiten und steigern dadurch die Effizienz in der Wissensvermittlung. Beginn des nächsten CAS Bauphysik ist am 26. Oktober 2016 in Olten. Weitere Infos: [www.fhnw.ch/wbbau](http://www.fhnw.ch/wbbau)

Foto: Dieter Seeger

(Fortsetzung von Seite 25)



### › NACHGEFRAGT

bei Prof. Roger Blaser Zürcher, Architekt und Bauphysiker, Studiengangleiter DAS Bauphysik an der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW.

**Mit dem Holzbau bekommt eine nachhaltige Bauweise enorme Beachtung. Bringt die grosse Verbreitung der Vorfertigung und des Baumaterials Holz neue, allenfalls unwägbare Risiken?**

*Mit dem Holzbau können Effizienzpotenziale in der Erstellung von*

*Bauten genutzt werden, die noch vor Kurzem undenkbar waren. Gut schneidet die Bauweise auch hinsichtlich des Wärmeschutzes ab, und der Brandschutz ist stark reguliert, sodass viel Sicherheit ins Haus kommt. Verbesserungen sind beim Schallschutz und bei der Luftdichtigkeit notwendig.*

**Inwiefern sind da die Planenden gefordert?**

*Schallschutz im Holzbau ist eine komplexe Aufgabe und gehört ins Pflichtenheft der Architektinnen und der Holzbauer. Zwar ist die Qualität der Ausführung generell entscheidend, doch bei der Sicherstellung einer luftdichten Gebäudehülle orte ich Mängel eher in der Ausführung als in der Planung. Bei der Abnahme werden Unzulänglichkeiten sichtbar.*

**Bei Häusern im Bestand sehen Bauplaner die Innendämmung als einzige Lösung. Führt dies nicht zu**

**einem erhöhten Kondenswasser-Risiko?**

*Innendämmungen sind tatsächlich heikel und sollten nur von Planern mit entsprechendem Bauphysikwissen konzipiert werden. Gute Resultate sind mit kapillaraktiven Innendämmungen belegt. Diese Systeme ermöglichen, dass anfallendes Kondenswasser in Form von Feuchte in den Raum eingetragen wird und dadurch die Konstruktion austrocknet.*

**Sind diese Lösungen nicht auch mit Risiken verbunden?**

*Bei präziser Dimensionierung und Berechnung sehe ich keinerlei Risiken. Das notwendige Know-how ist ja schon vorhanden, es muss nur angewendet werden. Sorgen mache ich mir eher wegen Baumaterialien, die nicht ihren deklarierten Eigenschaften entsprechen und die dadurch die Anforderungen nicht erfüllen. Hier braucht es eine zusätzliche Absicherung.*

**Die Digitalisierung setzt die Bauwirtschaft unter Zugzwang. Gilt dies auch für die Bauphysik?**

*Mit BIM – Building Information Modelling – steht den Baufachleuten die völlige Digitalisierung des Planungs- und Bauprozesses ins Haus. Davon sind die Bauphysikerinnen und Bauphysiker direkt betroffen, denn die bauphysikalischen Eigenschaften werden als Attribute den Bauteilen zugeordnet. Das gehört schon bald zum Planungsalltag.*

**Sie bieten Weiterbildungen für Bauplanende an. Ist Bauphysik ein Thema?**

*An der FHNW ist dieses Fachgebiet unverzichtbar. Unser Angebot ist für Baufachleute geeignet, die ihr Wissen in der Bauphysik ergänzen und vertiefen wollen. Wer sich dieses Wissen aneignet, bekommt mehr Sicherheit – im Planungsbüro, in der Vorfertigung und auf der Baustelle. Deshalb machen auch viele Fachleute mit Bauleitungsfunktionen mit.*