

Kurs 6 – Bauphysik und Baubiologie

<p>UE 1: Einführung, Motivation, Ziele und Gliederung des Moduls</p> <p>Die Teilnehmer werden zur Einordnung des Moduls, Bezügen zu vor- und nachgelagerten Modulen informiert und in die Thematik eingeführt, insb. die Relevanz der bauphysikalischen Anforderungen, Kennwerte, Planungen und normativen Nachweise in Zusammenhang mit Wärmeschutzkonstruktionen. Es werden Zusammenhänge der Anforderungen in Neubau und Bestandsanierung für Energieeffizienz dargestellt für winterlichen und sommerlichen Wärmeschutz, Feuchteschutz, Schall- und Brandschutz sowie Auswirkungen auf den Nutzer in der gebauten Umgebung (Baubiologie). Ziele und Beitrag zu Energieeffizienz, CO₂-Minderung und Nachhaltigkeit werden mit den Teilnehmern erarbeitet.</p>	<p>Einführung</p>
<p>UE 2: Wärmeschutzkonstruktionen u.d. bauphys. Kennwerte ermitteln</p> <p>Für typische Konstruktionen (Mauerwerks-, Beton-/Schalungs- und Holzbau) werden bauphysikalische Kennwerte dargestellt und an Beispielen ermittelt. Deren Ermittlung durch Gebäuediagnose bzw. Ableitung aus der Typologie für den Bestand wird dargestellt, Arbeitshilfen dazu angewendet. Auswirkungen für Feuchte (Tauwasser und Diffusionsvorgänge) stehen im Fokus.</p>	<p>Ermittlung Diagnose</p>
<p>UE 3: Planungsprozess f. effiziente Gebäude / normative Anforderungen</p> <p>Auf Basis der DIN 4108 werden die Anforderungen an den hygienischen Mindestwärmeschutz zur Gewährung von Tauwasser- und Schimmelfreiheit, an Feuchteschutz und sommerlichen Wärmeschutz vermittelt. Auf Basis des GEG werden die Effizienzanforderungen für winterlichen WS abgeleitet. Deren Ermittlung im Planungsprozess sowie deren Nachweis und Darstellung im Bauantrags- bzw. Dokumentationsverfahren nach Umsetzung (Energieausweis, Verwendungsnachweis im Förderrecht,...) wird vorgestellt.</p>	<p>Anforderungen, Planung und Nachweis, Arbeitsmittel</p>
<p>UE 4: Nebenanforderungen an Wind-/Luftdichtheit und Feuchteschutz</p> <p>Die bauphysikalischen Auswirkungen energieeffizienter Konstruktionen auf die Gefährdungen durch Raumluftkonvektion sowie Feuchteintrag durch Schlagregen von außen sowie Diffusion von innen und außen wird vermittelt. Bewertungskriterien und baukonstruktive Maßnahmen zur Vermeidung werden den einzelnen Konstruktionen zugeordnet. Anforderungen aus Bau- und Energiericht (GEG) begründet und bewertet.</p>	<p>Neben- anforderungen</p>
<p>UE 5: Auswirkungen und Regeln zum Wärme- und Feuchteschutz in der Bestandssanierung</p> <p>Maßnahmen zum nachträglichen Wärmeschutz im Bestand haben teils gravierende Auswirkungen auf die Bauphysik. Diese werden für den Bereich der Böden, der Fassaden (gerade für Ersatz von Bauteilen), für Decken/Dächer sowie speziell für Innendämmungen dargestellt und auf Modul 9 (Dämmkonstruktionen und Wärmebrücken) hingeführt. Dort wird dies vertieft. Auf die Besonderheiten der seriellen Sanierung mittels Holzrahmen-Dämmschale vor der Bestandsfassade wird eingegangen. Auch wird auf die Wahl der Dämmstoffe, deren CO₂-Bilanz, Klimawirkung und Nachhaltigkeit durch Recycling bzw. Nachnutzung abgestellt.</p>	<p>Planung und Umsetzung in der Sanierung</p>

<p>UE 6: Darstellung von Beispielprojekten</p> <p>Es werden Beispiele für bauphysikalische Auswirkungen durch die energetische Sanierung von Einzelbauteilen (Einzelmaßnahmen) den Lösungen bei Komplettsanierung zum Effizienzhaus gegenüber gestellt. Die Teilnehmer müssen hierbei eigenständig Risiken und Lösungen zu deren Vermeidung bestimmen bzw. vorschlagen können. Die Beispiele werden an Hand der Modellgebäude in der Ausstellung „energetische bausanierung“ (expo) sowie der mobilen Lehrbaustellen 2 (GreenCraft) dargestellt. Hier arbeiten die Teilnehmer ihre Lösungen auf.</p>	<p>Beispiele und Wissensanwendung</p>
<p>UE 7: Anforderungen und Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes</p> <p>Auf Basis der Anforderungen und Kennwerte nach DIN 4108-2 werden Dämpfung, Einfallverzögerung für sommerliche Hitze sowie der Einfluss von Dämmung und Speichervermögen der Konstruktion bewertet und der Nachweisprozess dargestellt.</p>	<p>Sommerlicher Wärmeschutz</p>
<p>UE 8: Anforderungen, Nachweis und Lösungen für Schall- und Brandschutz</p> <p>Auf Basis der baurechtlichen Landesforderungen werden Kriterien und Kennwerte für Brandschutzkonstruktionen abgeleitet, auf Basis der DIN 4109 die Anforderungen und Nachweise für den baulichen Schallschutz.</p>	<p>Schall- und Brandschutz</p>
<p>UE 9: Grundsätze der Behaglichkeit und Einwirkungen auf den Nutzer durch die gebaute Umgebung</p> <p>Die Baubiologie bewertet und plant alle Belastungen und Einflussfaktoren der bebauten Umgebung auf den Nutzer, seinen Organismus und dessen Psyche, um die Gesundheit zu erhalten und das Wohlbefinden in Wohn- und Arbeitsumgebung zu sichern. Chemische Einwirkungen aus Giften und ausdünstenden Chemikalien, physikalische Einwirkungen auch aus Feldumgebungen elektrischer oder elektromagnetischer Felder sowie biologische Einwirkungen werden klassifiziert und mit Beispielen untersetzt.</p>	<p>Behaglichkeit, Kriterien und Einflüsse in der Wohn- oder Arbeitsumgebung</p>
<p>UE 10: Themenfelder und Lösungen zur Vermeidung baubiologischer Belastungen</p> <p>Zu den Einwirkungen aus UE 9 werden Vorgehen zur Vermeidung, Analyse und Vorgehen zur Behebung bzw. Minderung von Einwirkungen/Belastungen dargestellt. Grundsätze, Ansprechpartner und Arbeitshilfen werden benannt. Diese beruhen auf Richtlinien des IBN – Institut für Baubiologie und Nachhaltigkeit. Die Verantwortung für einzelne Belastungen wird den ausführenden Gewerken zugeordnet und deren Koordination bei Bau und Ausbau thematisiert. Ebenso werden Mess- und Nachweistechiken besprochen. Abschließend werden die Themen des Moduls zusammengefasst.</p>	<p>Behebung bzw. Minderung Baubiologischer Belastungen</p>