

Kurzfassung

Feuchtigkeit spielt bei Holzbauten immer eine wichtige Rolle bzw. stellt auch eine Gefahr dar. Oft werden nur „perfekte“ Wandaufbauten bezüglich des Einflusses von Regen, Schlagregen und relativer Luftfeuchte betrachtet. Gänzlich ungestörte Konstruktionen sind in der Realität aber nur selten zu finden. Darum wird im Rahmen dieser Arbeit die Bedeutung von eben diesen „ungewollten Feuchteinflüssen“ untersucht. Der Fokus liegt dabei auf nicht hinterlüfteten Außenwandaufbauten in Holzbauweise, also Holzrahmenwänden bzw. Massivholzwänden mit WDVS sowie Feuchtigkeit, die in Folge von Schlagregen in der Konstruktion auftritt.

Mit Hilfe des Programms WUFI ("Wärme und Feuchte instationär") vom Fraunhofer-Institut für Bauphysik werden verschiedene Aufbauten und Feuchtefälle simuliert, um dann in einer Sensitivitätsanalyse die Bedeutung ausgewählter Einflussfaktoren zu ermitteln. Berücksichtigt wird dabei jeweils der Wassergehalt der äußersten Bauteilschicht, die auf Holz basiert. Wie im Verlauf der Arbeit dargelegt wird, ist dies in Bezug auf Feuchtigkeit die am meisten gefährdetste Stelle. Außerdem sollte es in der dahinter liegenden tragenden Schicht zu keiner kritischen Feuchte kommen, wenn sie in der betrachteten Schicht bestimmte Grenzwerte nicht überschreitet. Dabei wird auf eine Auswahl von Einflussfaktoren näher eingegangen: Die Lage und Intensität der Feuchtequelle, eine erhöhte Anfangsfeuchte, die Art der tragenden Konstruktion und die Art und Stärke des Dämmstoffs bzw. des Putzsystems.

Besonders durch die Variation der tragenden Konstruktion und der Dämmstoffart, kommt es zu sehr unterschiedlichen Feuchtemengen in der Konstruktion. Bezüglich der Konstruktion sind vermutlich die Eigenschaften der verschiedenen Materialien sowie ihre unterschiedlich dicken Baustoffschichten verantwortlich. Bei den Dämmstoffen ist hingegen die Diffusionsfähigkeit sehr entscheidend. Da EPS sehr „dicht“ ist, sind bei ihm beispielsweise weiter innen liegende Feuchtequellen enorm problematisch, weil dann die Abtrocknung stark beeinträchtigt wird. Überhaupt bestätigt sich, dass die Diffusionsfähigkeit der Materialien eine sehr entscheidende Rolle spielt. Die Aufbauten mit dem diffusionsdichteren Putzsystem bzw. der dickeren Putzschicht schnitten eigentlich immer schlechter ab, als ihr „offenerer“ oder „dünnere“ Vergleichsfall. Außerdem nimmt die Gefährdung durch zu hohe Feuchtwerte immer weiter zu, je weiter innen die Feuchtigkeit auftritt bzw. je größer die Wassermengen sind, die eindringen. Eine erhöhte Einbaufeuchte ist dagegen meist unproblematisch, wenn die Konstruktion offen genug ist. Insgesamt ergaben sich die besten Werte bei dem Aufbau mit den diffusionsoffensten Materialien auf einer Massivholzwand.