

Menü

Holzfassaden im Langzeittest

Wie verändern sich Fassaden aus Holz im Laufe der Jahre unter Bewitterung? Eine Studie der Holzforschung Austria liefert Ergebnisse nach einem achtjährigen Praxistest.

13.04.2016 – Im Rahmen des Forschungsprojekts „Leistungsfähige Holzfassadensysteme“ der **Holzforschung Austria** (<http://www.holzforschung.at/>) wurde im Wiener Arsenal eine Musterfassade errichtet. Diese stand acht Jahre der Forschung zur Verfügung. Um das Langzeitverhalten von Holzfassaden beurteilen zu können, wurde die 250 m² große Musterfassade mit Südwestorientierung in regelmäßigen Abständen begutachtet. Dabei wurden wertvolle Erkenntnisse über das Langzeitverhalten unterschiedlicher Holz- und Holzwerkstoffe sowie deren Beschichtungen gewonnen.



(fileadmin/ processed /csm Holzfassaden 1 HFA 34cdf6fd6.jpg)

Acht Jahre Observation: Die Holzforschung Austria hat Holzfassaden auf Herz und Nieren getestet. © HFA

Generell ist anzumerken, dass die Vergrauung der Fassade – trotz intensiver Beanspruchung – geringer ausgefallen ist, als erwartet. Der Langzeittest zeigt, dass Holz- und Holzwerkstoffe in den unterschiedlichsten Ausführungsvarianten für den Einsatz in der Fassade geeignet sind. Als wesentliches Kriterium für die Lebensdauer der Fassade ist neben der für den Einsatzzweck differenzierten Materialwahl eine einwandfreie Konstruktion zu nennen. Für Beschichtungen gilt weiterhin, dass diese ohne Wartung nicht dauerhaft erhalten werden können, mit hellen deckenden Beschichtungen werden jedoch lange Wartungsintervalle erreicht. Die Ergebnisse des Langzeittests werden im Folgenden dargestellt:

Holzarten

Für die unterschiedlichen Fassadensysteme wurden die Holzarten Fichte, Lärche, Douglasie und thermisch modifizierte Fichte verwendet. Alle untersuchten Holzarten eignen sich für die Verwendung in der Fassade. Tendenziell zeigen Lärche und Douglasie ein etwas besseres Erscheinungsbild als Fichte. Thermisch modifizierte Fichte zeichnet sich durch weniger Verformungen als natives Holz aus, weist aber stärkere Reliefbildung an der Holzoberfläche und ein stärkeres Abfasern der obersten Holzschichten auf.

Vollholz

Zur Anwendung kamen Stülpschalungen sowie Profildächer und Leistenfassaden. Alle Fassadenvarianten zeigten die für sie typischen Abwitterungserscheinungen. Die Stülpschalungsbretter weisen im oberen geschützten Bereich hellere Farbtöne auf als im unteren, stärker bewitterten Bereich. An der Deckenschalung zeichnen sich die Deckleisten wesentlich dunkler ab als die dahinter liegenden Schalungsbretter. Die keilgezinkten Fassadenbretter zeigen sich in einem hervorragenden Zustand. Betont werden muss in diesem Zusammenhang, dass schmale, praktisch fehlerfreie Bretter mit Jahrringlage Rift/Halbrift eingesetzt wurden. Die mittels PUR-Klebstoff verleimten Keilzinken weisen keine offenen Fugen auf, lediglich die Randzinken heben sich vereinzelt ab. Grundsätzlich stellen keilgezinkte Bretter sowohl unbeschichtet als auch beschichtet ein funktionierendes System für hochwertige Fassaden dar.

Holzwerkstoffe

Die 19mm dicken unbeschichteten, dreischichtigen Massivholzplatten (Qualität SWP3 gemäß ÖNORM EN 13353) zeigen bei vertikaler Decklage stärkere dunkle Einläufe und Verfärbungen an den unteren Plattenkanten. Darüber hinaus wird in dieser Orientierung auch öfter eine Delaminierung zwischen Deck- und Mittellage festgestellt. Bei horizontaler Orientierung der Deckschicht liegt insgesamt ein besseres Erscheinungsbild bei geringerer Delaminierung vor. Massivholzplatten aus Lärche und Douglasie zeigen ein etwas besseres Erscheinungsbild als jene aus Fichte. Bei Dreischichtplatten aus thermisch modifiziertem Fichtenholz konnten weder offene Fugen noch Delaminierungen festgestellt werden. Allerdings ist die Oberfläche gegenüber mechanischer Beanspruchung relativ empfindlich. Bei 15mm dickem unbeschichtetem Okoumésperrholz (Qualität AW 100 gemäß ÖNORM EN 636) ohne Beschichtung haben sich die Decklagen bei vertikaler Orientierung teilweise massiv von den Platten abgelöst. Die beschichteten Okoumésperrhölzer zeigen sowohl mit als auch ohne Wartung ein wesentlich besseres Erscheinungsbild. Die 19mm dicken Spanplatten (Klasse P2 gemäß ÖNORM EN 312 auf Wunsch des Projektpartners) sind trotz der anfänglich noch vorhandenen Beschichtung stark abgewittert. Späne lassen sich hier leicht entfernen. Der Einsatz von Spanplatten dieses Typs in der Fassade kann weiterhin nicht empfohlen werden.

Die sowohl ohne als auch mit Beschichtung eingesetzten, 15mm dicken OSB-Platten (Qualität OSB/3 gemäß ÖNORM EN 300 – tragender Einsatz im Feuchtbereich) zeigen sich in einem überraschend guten Zustand. Die Oberfläche ist gelblich-grau verfärbt, Strands lassen sich kaum abheben, Kanten sind nur in geringem Ausmaß gequollen. Im Spritzwasserbereich ist eine starke Schwarzfärbung ersichtlich.

Beschichtungen

Grundsätzlich ist anzumerken, dass nur jene Profilformen empfohlen werden können, welche eine entsprechende Kantenrundung aufweisen. Scharfkantige Ausführungen wie auch gefaste Kanten zeigen bei allen Systemen ein frühzeitiges Versagen der Beschichtungen an der Kante. Werkseitig applizierte Beschichtungen (ca. 80µm) – sowohl lasierend hellbraun als auch deckend weiß – zeigen sich insgesamt in einem wesentlich besseren Zustand als händisch applizierte Beschichtungen (ca. 60µm). So sind die industriell weiß beschichteten Profilbretter auch nach acht Jahren Bewitterung noch in einem hervorragenden Zustand. Die lasierenden hellbraunen Beschichtungen zeigen nach acht Jahren Bewitterung ohne Wartung starke Abwitterungen. Im Spritzwasserbereich ist die Beschichtung teilweise nicht mehr vorhanden.

Bei den Dreischichtplatten ist die Beschichtung auch am Spätholz der Jahresringe abgewittert. Ein Teil der Okoumésperrholzplatten wurde – wie empfohlen – gewartet. Diese Platten weisen ein wesentlich besseres Erscheinungsbild auf. Die deckend weißen Beschichtungen können insgesamt als die hochwertigsten Beschichtungen an der Testfassade beurteilt werden. Sie sind teilweise – insbesondere bei maschineller Applikation – noch vollständig intakt. Lediglich im Bereich der Kanten und im Spritzwasserbereich sind Abwitterungserscheinungen erkennbar. Bei allen Varianten mit Öl- und Nanobeschichtungen ist die Beschichtung nicht mehr vorhanden.

Sondermaterialien

Die zwei eingesetzten WPC-Profile zeigen sich in einem sehr guten Zustand. Das unbeschichtete WPC entwickelte eine Weißfärbung, die Oberfläche kreidet leicht ab und beginnender Schwarzpilzbefall ist aus der Nähe erkennbar. Das dunkel beschichtete WPC-Profil befindet sich in einem hervorragenden Zustand. Sowohl eine Variante der OSB- als auch der Spanplatten sind mit einer in vier Arbeitsgängen aufgetragenen High-Solid-Beschichtung auf PUR-Basis (Schichtdicke ca. 0,4mm) versehen. Dabei zeigt sich, dass wenn die Beschichtung keine Beschädigungen aufweist, diese auch in einem einwandfreien Zustand vorliegt. Sollten jedoch Beschädigungen der Beschichtungen auftreten, wird der jeweilige darunter liegende Holzwerkstoff völlig zerstört. Zum Einsatz solcher Beschichtungssysteme kann nicht geraten werden.

Konstruktion

Die Empfehlung, Fugen mit mindestens 10mm Breite auszuführen, hat sich im Langzeitversuch bestätigt. Dadurch, dass sich in diesen Fugen kein Kapillarwasser halten kann, zeigt die Konstruktion in diesem Bereich keine Schäden. Die verschiedenen Ausführungen stumpfer Stöße bei Profilbrettern mit und ohne Hirnholzschutz bzw. mit und ohne Oberflächenbeschichtungen zeigen in diesem Bereich bislang keine Fäulnissschäden aufgetreten sind. Lediglich Oberflächenbeschichtungen weisen, ausgehend vom Hirnholz, verstärkte Abwitterungserscheinungen auf. Die unter den jeweiligen Fassadenflächen angebrachten verzinkten Metallprofile weisen starken Rost auf. Es sind jedenfalls reine Zinkbleche oder gleichwertige Materialien dringend zu empfehlen, sowohl im Hinblick auf die Lebensdauer als auch die auftretenden Verfärbungen.

_Peter Schober, Claudia Koch