

Ungenauigkeiten beim Abbund

Konstruktive Regeln einhalten!

Ein Blockhaus wies erhebliche Mängel wie erhöhte Holzfeuchte und Verformungen auf. Schäden, die sich durch das Einhalten von vorhandenen technischen Regeln hätten vermeiden lassen.



◀ Beispielhafte Eckverkämmung mit Ausführungsungenauigkeiten

▶ Sockelanschluss ohne Abstand zur wasserführenden Ebene



FOTOS: FLORIAN SCHARMÄCHER

gesamte Bauwerk verteilt waren, überschritten das Maß natürlicher Schwind- und Quellprozesse deutlich und waren daher als mangelhaft einzustufen. Auch das nachträgliche Ausfüllen der Fugen mit einem nicht näher definierbaren Füllstoff musste hierbei als nicht fachgerechte Ausführung angesehen werden.

Die Schwelle aus Lärchenholz wies keinen Abstand zur Geländeoberkante auf. Das Holz war dadurch einer dauerhaften Feuchtebelastung ausgesetzt, was auf der Nordseite bereits zu einem Befall mit holzverfärbenden Pilzen führte. Die Schwellen wiesen zudem eine erhöhte Holzfeuchte von ca. 20 M-% auf. Diese Feuchte lag in einer Tiefe von 40 mm vor, was auf eine bereits längerfristige Auffeuchtung hindeutete. Auch die unteren Bereiche der Eckverkämmungen wurden direkt bewittert und waren somit einer erhöhten Feuchtebelastung ausgesetzt.

Im Bereich des auskragenden Vordachs wiesen insbesondere die

Der Blockbau besitzt eine lange zurückreichende Bautradition. Diese Konstruktionsart hat die Entwicklung der frühen europäischen Holz-Architektur maßgeblich beeinflusst. In Süddeutschland sowie den Nachbarländern Österreich und Schweiz werden heute noch Blockbauten errichtet.

Ausgangslage

Im vorliegenden Fall wurde ein Blockhaus als Ferienhaus erstellt. Die Planung erfolgte in Abstimmung mit dem Bauherrn durch die ausführende Holzbaufirma. Da es sich lediglich um ein temporär genutztes Gebäude handelt, wurden keine Anforderungen an die Energieeffizienz gestellt.

Schadensbild

Am gesamten Blockbau zeigten sich an den Eckverbindungen diverse offene Anschlussfugen. Neben

der Fugenbildung an den Eckverbindungen konnten teilweise bis zu 5 mm starke vertikale Fugen zwischen den Blockbohlen festgestellt werden. Die horizontalen Stoßfugen wiesen zudem unterschiedliche Fugenbreiten auf. Die zahlreichen offenen Anschlussfugen, die über das

AUF EINEN BLICK

OBJEKT: Blockbau

SCHADENSBIKD: Fugenbildung, Verformungen, erhöhte Holzfeuchte

SCHADENSURSACHEN:

Konstruktions- und Ausführungsmängel, fehlender konstruktiver Holzschutz

SCHADENSVERMEIDUNG:

Einhaltung der konstruktiven Vorgaben der DIN 68800-2 sowie der Blockbaurichtlinie



◀ Verworfenener Türausschnitt an der Außenwand

▶ Das Schwellholz mit holzverfärbendem Pilzbefall



Fußpfetten deutliche Verformungen auf. Laut Bauherr wurden die Pfetten im Vordachbereich erst nachträglich aufgedoppelt. Informationen zu eingebauten Verbindungsmitteln und somit zur statischen Tragwirkung lagen zur Beurteilung nicht vor. Ergänzend zu den vorgenannten Schadensbildern wies die südliche Außenwand im Bereich des Türausschnittes deutliche Verformungen auf.

Schadensursachen

Die vorhandenen Fugen waren teilweise auf das natürliche Schwinden und Quellen der Holzbauteile sowie auf Ungenauigkeiten beim Abbund bzw. bei der Ausarbeitung zurückzuführen. Unter anderem waren hier die Höhen der Eckverbindungen ursächlich. Diese waren teilweise zu knapp ausgearbeitet, sodass die Bohlen in diesen Bereichen nicht mehr weiter zusammengezogen werden konnten.

Diverse Konstruktionsdetails, wie die Ausführung des Schwellholzes ohne Abstand zur Geländeoberkante, sowie die direkt bewitterten Hirnholzbereiche an den Ecküberblattungen entsprachen nicht den anerkannten Regeln der Technik hinsichtlich des konstruktiven Holzschutzes. Die im Kommentar zur DIN 68000-2 [1] geforderten spezifischen Maßnahmen für Blockbauten wie auch die Vorgaben der Blockbauanleitung [2] wurden nicht eingehalten. Aufgrund fehlender Planunterlagen konnte

keine abschließende statische Bewertung der Konstruktion erfolgen. Dennoch lassen deutliche Verformungen einiger tragender Bauteile auf eine mangelhafte statisch-konstruktive Ausführung schließen. Eine Einschränkung der Stand- und Verkehrssicherheit konnte zum damaligen Kenntnisstand nicht ausgeschlossen werden.

Als ursächlich für die Verformungen im Bereich des Türausschnittes ist das Fehlen einer entsprechenden Aussteifung in Querrichtung anzusehen. Hinzu kommt, dass alle Blockbohlen nur mit einer anstatt zwei parallel verlaufenden Nut-Feder-Verbindungen ausgeführt wurden.

Schadensvermeidung

Unter Berücksichtigung der DIN 68800-2 [1] sowie der Blockbauanleitung [2] wären die oben genannten Schadensbilder vermeidbar gewesen. Generell sind Blockwände

so zu planen und auszuführen, dass die Aufnahme unzuträglicher Feuchte durch Bekleidungen, ausreichende Dachüberstände oder durch besondere bauliche Maßnahmen gemäß DIN 68800-2 dauerhaft vermieden wird. Ein ausreichender Dachüberstand ist vorhanden, wenn zwischen Vorderkante Dach und Unterkante Holz ein Winkel von höchstens 60°, bezogen auf die Horizontale, gegeben ist. Bei Schwellenhölzern als unterster Teil von Blockaußenwänden sind insbesondere der ungehinderte Wasserablauf und die Vermeidung von Feuchtenestern zu beachten.

Die baulichen Anschlüsse zur Ober- und Unterseite der Schwellenhölzer sind dauerhaft schlagregendicht auszubilden. Sockelausbildungen sind im Übergang zwischen Oberkante Gelände und Unterkante Holz ohne weitere Nachweise zulässig, wenn der Abstand zwischen Oberkante Gelände und Unterkante Holz 30 cm beträgt. Der Abstand zwischen Oberkante Gelände und Unterkante Holz kann auf 15 cm reduziert werden, wenn ein Kiesbett mit einer Breite von mindestens 30 cm zwischen der Außenkante Kiesbett und der Außenkante Blockwände vorhanden ist. ■

LITERATUR

- [1] Marutzky R., Willeitner H., Radovic B., Hertel H., Grosse D.: Holzschutz – Praxiskommentar zu DIN 68800 Teile 1 bis 4. DIN Deutsches Institut für Normung e.V., 2. Auflage, 2013
- [2] Egle, J., Radovic, B.: Blockbauanleitung. Deutscher Massivholz- und Blockbauverband e.V., 1. Auflage, 2016

DER AUTOR

Florian Scharmacher ist ö.b.u.v. Sachverständiger für Holzbau und Holzschutz und betreibt ein Ingenieurbüro in München. Die Schwerpunkte seiner Arbeit sind die Themengebiete Tragwerksplanung im Holzbau, Holzschutz und Bauwerkserhaltung.

www.sv-scharmacher.de | www.ib-scharmacher.de

