

# Bewitterte BSH-Stützen

## Risse und Fehlstellen in Brettschichtholz

Der Eigentümer eines Wohnhauses in Holzskelettbauweise reklamiert Risse und sonstige Fehlstellen an den vor der Glasfassade stehenden Brettschichtholzstützen. Bauherr, Architekt und Zimmermeister einigen sich darauf, einen Sachverständigen zur Klärung der aufgeworfenen Fragen heranzuziehen, um eine einvernehmliche Lösung zu erzielen.

Die deckend beschichteten BSH-Stützen stehen vor der Glasfassade und sind folglich zumindest im unteren, nicht durch den relativ großen Dachüberstand geschützten Bereich der direkten Bewitterung ausgesetzt. Die Unterkante der Stützen hält nur wenige cm Abstand zum hölzernen Terrassenbelag.

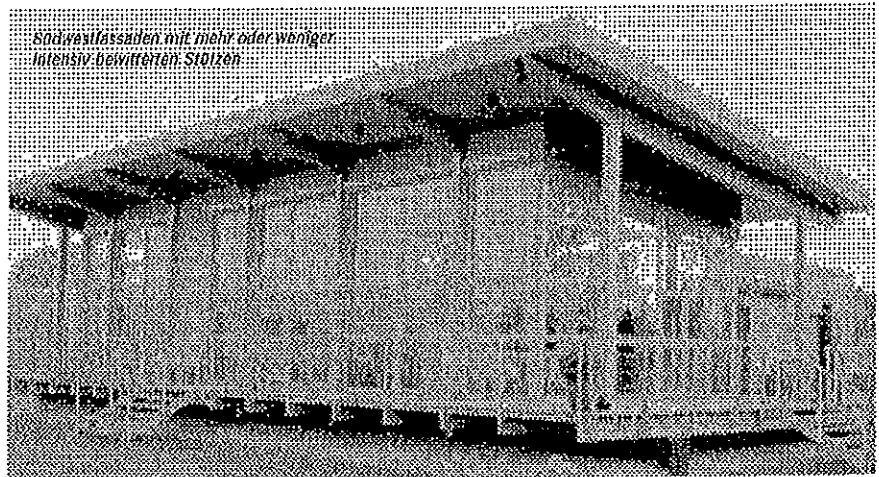
Der Eigentümer reklamiert alle in Abb. 2 bis 7 dargestellten „Fehler“, also die Risse, die abblätternde Beschichtung, die heraus gesägten Äste, die Schilferung, die Keilzinkung und lose Äste. Er fordert, dass die sichtbaren Oberflächen der Stützen sich in gleicher Art darstellen, wie die Oberflächen der Holzfenster. Außerdem bezweifelt er die Haltbarkeit und Standsicherheit der Stützen.

### Entspricht Fertigung der Norm?

#### LAMELLENDICKE:

Die Lamellendicke von BSH wird in DIN 1052-1:1988 Holzbauwerke-Berechnung und Ausführung auf maximal 33 mm begrenzt. Dickere Lamellen sind nur ausnahmsweise bei geraden und nicht bewitterten Bauteilen zugelassen.

Im BEUTH-Kommentar zu DIN 1052 wird für bewitterte Bauteile sogar eine weitere Reduzierung der Lamellendicke empfohlen. Die Begrenzung der Lamellendicke ist begründet, da mit steigender Dicke der Einzelbretter die Gefahr der Rissbildung bei witterungsbedingtem Feuchtewechseln wächst. Hierauf nimmt auch DIN EN 386 Brettschichtholz Rücksicht und begrenzt die Lamellendicke in Nutzungsklasse 3 (direkt bewittert) auf 35 mm. Folglich war die Wahl von BSH mit Lamellendicken von 41 mm ein grundsätzlicher, vom Zimmerer zu vertretender Fehler.



#### KEILZINKEN:

Die Keilzinken sind nach DIN 68 140-1:1998-02 Keilzinkenverbindungen von Nadel-Holz für tragende Bauteile herzustellen.

Keilgezinkte Verbindungen müssen ein gewisses Zinkenspiel einhalten. Das vor Ort festgestellte Zinkenspiel entspricht nicht den Anforderungen. Außerdem erfolgte die Einfädelerung der Keilzinkung im Einzelfall mangelhaft. Dies ist zwar ein Fehler des BSH-Herstellers, der Zimmerer hätte ihn aber sehen können und müssen und solche mangelhaften Bauteile nicht einbauen dürfen.

Die Tragfähigkeit der Stütze ist durch die mangelhafte Keilzinkung nicht unzulässig beeinträchtigt, da sie überdimensioniert wurde. BS-Holz ist vor allem ein tragendes Bauteil. Angesichts seiner Natur, seiner Ausstrahlung wird es je doch auch gerne zur Gestaltung herangezogen. Es bleibt trotzdem ein konstruktives Bauteil. In der ATV DIN 18 334:2002-12 Zimmer und Holzbauarbeiten wird festgelegt: 3.1.8 Brettschichtholz ist gehobelt einzubauen.

#### SCHWINDRISSE IN BAUHÖLZERN:

... 3.1.9 Schwindrisse in Bauhölzern und Brettschichthölzern sind zulässig, wenn die Standsicherheit dadurch nicht beeinträchtigt wird. Diese Anforderung wird von dem eingebauten BS-Holz erfüllt. Risse in den BSH-Stützen stellen folglich per se keinen Mangel dar.

#### LOSE ÄSTE:

Der einzelne lose Ast ist bei einer Sortierung nach DIN 4074-1 Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit – Nadel-schnittholz zulässig. Er stellt also gleichfalls keinen Mangel dar.

Beim Hobeln werden regelmäßig Äste herausgeschlagen.

Dies ist zulässig und kein Mangel. Das keilförmige Sägen an diesen Punkten ist ein vertraglich nicht geschuldeter Versuch, den Gestaltwert der BSHölzer anzuheben.

Bei bewitterten BSH Bauteile müssen nach DIN EN 386 die Decklamellen mit der rechten Seite nach außen angeordnet werden. Bei der rechten Seite von Lamellen kommt es materialbedingt verschiedentlich zu einem sogenannten Abschliffen.

Dieses ist de facto nicht zu vermeiden und stellt keinen Mangel dar.

**HARZGALLEN:**

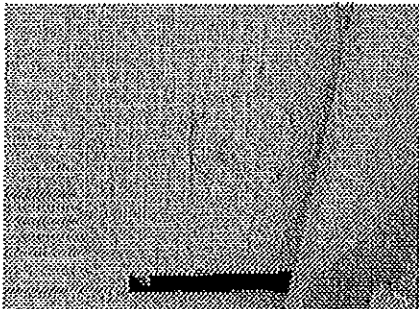
Harzgallen sind regelmäßig in Nadelhölzern zu finden. Sie sind folglich materialbedingt und stellen keinen Mangel dar. Das Ausfräsen und Ersetzen dieser Harzgallen ist ein nicht geschuldeter Versuch, den Gestaltwert der BS-Hölzer anzuheben.

Höhere Anforderungen an die Sichtqualität wurden nicht vereinbart und können folglich auch nicht nachträglich eingefordert werden.

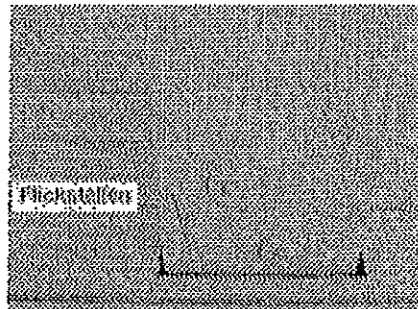
**ABLÄTTERNDE BESCHICHTUNG:**

Durch Sonnenschein erwärmt sich die Oberfläche von grauen Holzbauteilen auf 65 – 80°C. Dabei wird das Wasser in den Holzzellen erhitzt und in Dampf umgewandelt. Dieser Dampf drückt gegen die Be-

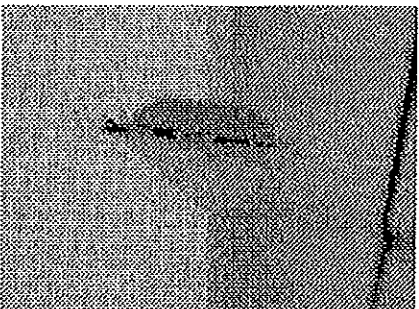
schichtung und löst diese vom Untergrund. Bis zu einem gewissen Maße ist dies unvermeidbar. Aus diesem Grunde fordert das Merkblatt Nr. 3 (ab 2006 Merkblatt Nr. 18) des Bundesausschuss Farbe und Sachwerterschutz in Abschnitt 6.1: Eine rechtzeitige – bei extremer Klimabeanspruchung jährliche – Überprüfung und Ausbesserung einzelner, auch kleinerer Schadstellen ist bei allen Oberflächenbehandlungen von Außenbauteilen aus Holz dringend zu empfehlen. Die Überprüfung und gegebenenfalls Überholungsbeschichtungen sind bei Lasurbeschichtungen häufiger (etwa alle zwei Jahre) als bei deckenden Beschichtungssystemen (etwa alle 4 Jahre) erforderlich, ... . Unabhängig davon kann die Beschichtung von BSHolz nicht die gleiche Anforderung erfüllen wie die der deutlich höherwertigen Hölzer der Fenster.



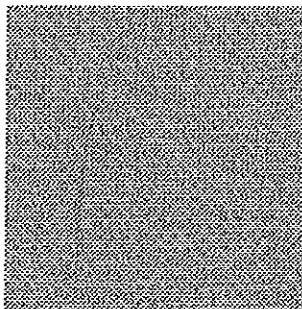
Die Stützen sind deckend beschichtet, sie sind im unteren, nicht durch Dachüberstand geschützten und durch Spritzwasser belasteten Bereich gerissen, die Unterlegscheiben drücken sich ins Holz ein, Farbe platzt ab.



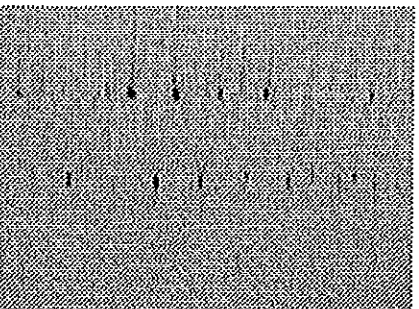
Andere Stützen „versinken“ im Terrassenbelag und weisen Flickstellen (Schlifchen) auf, die sich durch die Beschichtung abzeichnen. Die Stützen wurden aus 41 mm dicken Lamellen gefertigt.



Ausgeschlagene oder schwarze Äste wurden hierausgesägt.



Einzelne Decklamellen „schlifern“



An zwei Stützen wurden bei der Fertigung Kellzinken falsch eingefädelt und die Kellzinken besitzen ein großes Spiel.



Lose Äste zeichnen sich durch die Beschichtung hindurch ab.

**Mangelbeseitigung**

Der Sachverständige schlug vor, die Stützen zu bekleiden mit astarmen Brettern der Klasse < J5 nach DIN EN 942 Holz in Tischlerarbeiten – Allgemeine Anforderungen, alle Kanten zu runden und die Bretter in Anlehnung an die Fenster zu beschichten. Dadurch konnte der Wunsch des Eigentümers nach hochwertiger Gestaltung erfüllt werden. Außerdem schützt die Bekleidung die BSH-Stütze vor der direkten Bewitterung, stuft diese in Nutzungsklasse 2 ein und erlaubt damit in Übereinstimmung mit DIN EN386 den Verbleib der wegen der zu dicken Lamellen bei direkter Bewitterung ansonsten eigentlich unzulässigen Stützen.

Als zusätzliche Maßnahme wird empfohlen, den Holzbelag direkt um die Stützen herum durch ein Metallgitterrost mit senkrechten Lamellen zu ersetzen, um so die Spritzwasserbelastung zu minimieren.

**Verantwortlichkeit**

Den technischen Mangel der Stützen hat der Zimmerer zu vertreten. Er hätte diese austauschen müssen, um den normativ geforderten und vertraglich vereinbarten Zustand (allgemein anerkannte Regel der Technik) herzustellen. Aus diesem Grunde wurde vorgeschlagen, dass der Zimmerer die Bekleidungs Bretter einschließlic ihrer Beschichtung auf seine Kosten montiert.

**Literaturverweise**

- 1) DIN 1042:1992 Holztafelwerk – Beschulung und Ausführung
- 2) DIN 1043:1992 Holzschwämme
- 3) Vorschau des Holztafelwerk – Beschulung und Ausführung
- 4) DIN EN 942: Holz in Tischlerarbeiten – Allgemeine Anforderungen
- 5) DIN EN 386: Holztafelwerk – Beschulung und Ausführung
- 6) DIN 1042:1992 Holztafelwerk – Beschulung und Ausführung
- 7) DIN 1043:1992 Holzschwämme
- 8) DIN 1043:1992 Holzschwämme
- 9) DIN 1043:1992 Holzschwämme
- 10) DIN 1043:1992 Holzschwämme

Autor: Hans Schmidt, Bützfleth