



# Baustoff Holzweichfaserplatten

## Ein ökologischer, aber brandgefährlicher Baustoff

Die Holzweichfaserplatte ist ein „neu entdeckter“ Baustoff für den ökologischen Hausbau. Als Dämmstoff ist sie nahezu universell zu verwenden, weist aber unangenehme Eigenschaften bei Kontakt mit einer Zündquelle auf.

### Die Geschichte der Holzweichfaserplatte

Die Holzweichfaserplatte hat eine wechselvolle Geschichte. In den 1930er-Jahren war das Material neben der heute unbekanntenen „Torfplatte“ ein Massenprodukt für Isolierungen. In der Hochkonjunktur der 1960er- bis 1980er-Jahre haben sie Mineralwolle- und Styroporprodukte nahezu gänzlich aus dem Markt verdrängt.

Inzwischen ist das Umweltbewusstsein gewachsen und die Bausubstanz soll gesundheitlich unbelastend sein. Entsprechend hat die Holzweichfaserplatte in den 1990er-Jahren als ökologischer Baustoff eine Renaissance erlebt: zunächst als diffusionsoffene Dach- und Wandplatte und in größeren Stärken auch als Dämmstoff. Mit der Entwicklung von geeigneten Putzsystemen ist die Holzweichfaserplatte zur meistverkauften Putzträgerplatte der letzten Jahre geworden.

### Herstellung von Holzweichfaserplatten

Bei der Herstellung von Holzfasern werden Holzspäne aus Sägeabfällen und Resthölzern in einem Reaktionsbehälter (Defibrator) mit Dampf aufgeschlossen. Dann folgt die mechanische Zerfaserung durch Mahlscheiben. Im Verlauf der Herstellung wird das entstandene Fasermaterial geformt, verdichtet und gepresst. Dabei verfilzen die Fasern und die natürliche Bindekraft kommt zum Tragen. Durch Zugabe von Binde- und Hydrophobierungsmitteln wie Bitumen, Latex oder Paraffin sowie durch thermische und andere Nachbehandlungen lassen sich die Bindekräfte erhöhen. Anschließend wird der Faserbrei auf Langsiebmaschinen zu einem flachen Vlies ausgebreitet und entwässert, ähnlich wie bei der Herstellung von Papier. Danach erfolgt das Trocknen der Platten. Besteht eine höhere Anforderung an die Verdichtung, dienen Heizpressen dazu, die Platten gleichzeitig zu verdichten und auszuhärten (Fußnoten 1, 2).

### Eigenschaften und Verwendung von Holzweichfaserplatten

Die Holzweichfaserplatte als ökologisches und gut recyclingfähiges Produkt weist eine Dichte von 130 bis 450 kg/m<sup>3</sup> je nach Verwendung auf. Die Wärmeleitfähigkeit beträgt 0,040 bis 0,060 W/(mK). Aus diesen Kennzahlen ergeben sich für den Anwender gute Wärmedämm- und Sorptionseigenschaften, eine gute Wärmespeicherfähigkeit sowie gute Schallschutzeigenschaften. Die Holzweichfaserplatte ist in die Brandklasse B2 eingeordnet, sie ist also normal entflammbar. Je nach Einbau-

lage sollen jedoch Feuerwiderstandsklassen bis F90 erreicht werden können. Die Widerstandsfähigkeit gegenüber einem Brand soll sich dadurch ergeben, dass sich an der Oberfläche des Materials eine Verkohlungs-schicht bildet. Letztere schützt darunter liegende Bereiche vor der Einwirkung des Feuers (Fußnote 1).

Aufgrund ihrer bauphysikalischen Eigenschaften ist die Holzweichfaserplatte je nach Dicke, Dichte und Zusätzen in nahezu allen Bereichen des Gebäudes als Wärme-, Luft- und Trittschalldämmung einzusetzen. Das Material ist daher in Wand-, Dach-, Boden- und Deckenkonstruktionen und bisweilen auch in Trennfugen zwischen Gebäuden oder Gebäudeteilen anzutreffen.

### Schadenfälle

In den letzten Jahren hatten die Mitarbeiter des IFS in Wiesbaden nicht oft, aber regelmäßig mit Brandschäden zu tun, bei denen der Baustoff „Holzweichfaserplatte“ in nicht unerheblicher Weise in den Brand involviert war. Im Folgenden sind einige Schadenfälle vorgestellt, welche auch die Verwendungsgebiete des Baustoffes widerspiegeln.

### Zweimal im gleichen Krankenhaus

Auf dem Flachdach der Krankenhauscafeteria fanden aufgrund von Undichtigkeiten Dacharbeiten statt. Dabei wurden neue Bitumenbahnen aufgebracht und mittels eines Gasbrenners verklebt. Die Arbeiten waren am Nachmittag zum Feierabend beendet. Am Morgen des folgen-

den Tages bemerkten Mitarbeiter Rauch in einem Serviceraum im Untergeschoss des Gebäudes. Die alarmierte Feuerwehr stellte einen Glimmbrand in einer Gebäudetrennfuge fest, die an das Flachdach der Cafeteria angrenzt. Durch eine in einer Treppenhauswand zur Trennfuge geschaffene Bohröffnung löschten die Einsatzkräfte das Feuer durch Einleiten von Löschwasser ab. Anschließend erfolgte die Untersuchung der Brandstelle

im Hinblick auf die Brandursache. Diese ergab, dass auf dem Flachdach in einer an die Trennfuge angrenzenden Ecke eine Spaltöffnung zur Trennfuge vorhanden war. In ihr waren Holzweichfaserplatten verbaut. In diesem Bereich schweißten Handwerker neue Bitumenbahnen auf das Dach auf. Das in der Fuge verbaute Dämmmaterial setzte die Flamme eines Gasbrenners durch die Spaltöffnung in Brand (**Bild 1, 2**). Interessanterweise gab es im Vorjahr einen gleichartigen Schaden. Hier hatten Schneidarbeiten an der Betonarmierung zum Brand des in einer Trennfuge vorhandenen Dämmstoffes geführt.

## Warme Wände

Neben öffentlichen Gebäuden finden Holzweichfaserplatten auch in Trennfugen zwischen Mehrfamilien- oder Reihenhäusern Verwendung. Die Initiierung eines Brandes in solch einer Gebäudetrennfuge ist in der Regel erst einige Zeit später, etwa durch Rauchgeruch, wahrzunehmen. In der Zwischenzeit sind die Gebäudebewohner mit einem Phänomen konfrontiert, das sie zunächst mit der Heizungsanlage des brandbetroffenen Gebäudes in Verbindung bringen.

Einer dieser Fälle ereignete sich in einem Mehrfamilienhausverbund. Bei den Sanierungsarbeiten an der Fassade dichteten Handwerker die Balkone des Gebäudes mit Bitumenschweißbahnen ab. Einen Tag nach Abschluss der Arbeiten vor dem Wochenende fiel einer Mieterin auf, dass ihre Zimmerwand zum Nachbargebäude ungewöhnlich warm ist. Ein daraufhin vom Gebäudeeigentümer beauftragter Heizungsinstallateur untersuchte die Wand und nahm an, die Wärme komme von einem Heizungsrohr. Am darauffolgenden Tag meldete sich die Mieterin erneut beim Gebäudeeigentümer. Jetzt teilte sie mit, dass die Wand noch wärmer als am Vortag sei. Ein weiterer Ortstermin des Heizungsinstallateurs fand statt. Nun glaubte auch der Installateur nicht mehr an die Wärmeübertragung durch ein Heizungsrohr. Deshalb richtete er sein Augenmerk nun auf verschiedene Bereiche des Gebäudes. Auf dem Dachboden wurde dann registriert, dass Rauch aus einer Öffnung in der Trennwand zum Nachbargebäude austrat. Die alarmierte Feuerwehr, die einen Glimmbrand in der Trennfuge zum Nachbargebäude feststellte, ließ den Schwelbrand kontrolliert ausglimmen.

Im Rahmen der Brandursachenermittlung konstatierte das IFS, dass in der Gebäudetrennfuge Holzweichfaserplatten verbaut waren. Reste davon fanden sich in einer von der Feuerwehr geschaffenen Wandöffnung in einer Erdgeschosswohnung.

Aufgrund eines unscheinbaren Risses im Putz in einer Ecke eines Balkons konnte die Flamme eines Gasbrenners das Dämmmaterial im Rahmen der Balkonsanierungsarbeiten entzünden (**Bild 3, 4**). ▶



**Bild 1** | Der Brandentstehungsbereich in einer Ecke auf dem Flachdach.



**Bild 2** | In der Ecke ist eine Spaltöffnung zur Trennfuge vorhanden.



**Bild 3** | Außenansicht des schadenbetroffenen Gebäudes.

**Bild 4** | Durch diesen unscheinbaren Riss im Putz erfolgte die Entzündung des Dämmmaterials in der Gebäudetrennfuge.





**Bild 5** | Blick auf die von der Feuerwehr geöffnete Trennfuge zwischen den Gebäuden.



**Bild 6** | Nahaufnahme der Efeureste (Hafffüßchen) im Bereich der Fuge.

Ein nahezu gleichartiger Schadenablauf war in einem anderen Fall zu dokumentieren. Wieder handelte es sich um eine an die Trennfuge angrenzende Wohnung im ersten Stock des Nachbargebäudes. Deren Mieterin merkte einige Tage vor Schadenentdeckung, dass die Wand zum Nachbargebäude in ihrer Wohnung immer wärmer wurde. Später nahmen mehrere Bewohner des Schadenobjektes intensiver werdenden Brandgeruch im Treppenhaus wahr. Sie alarmierten daraufhin die Feuerwehr. Bei deren Eintreffen trat Rauch im Dachbereich der Trennfuge aus. Nachdem der Brandort lokalisiert war, begann die Feuerwehr Wasser und Schaummittel in die Trennfuge zu spritzen. Nach rund zwei Stunden war die mit einem Fernthermometer gemessene Temperatur auf unbedenkliche 24 °C abgesunken. Die Feuerwehrleute konnten den Löscheinsatz beenden.

Bei der Untersuchung der Brandstelle ergab sich, dass vier Tage vor Schadenentdeckung Arbeiten mit einem Gasbrenner an der Fassade stattgefunden hatten. Dabei wurde versucht, Efeureste von der Fassade abzuflämmen. Die Pflanzen hielten den Flammen stand, das in der Trennfuge vorhandene Dämmmaterial in Form von Holzweichfaserplatten allerdings nicht. Aufgrund von Undichtigkeiten im Putz oder durch Wärmeübertragung über eine metallene Putzleiste kam es zu einer Entzündung (**Bild 5, 6**).

### Warmer Fußboden

Neben den diversen vom IFS registrierten Brandfällen in Gebäudetrennfugen war in einem älteren Schadenfall ein Fußbodenaufbau vom Brand betroffen. In einem Altbau wurde eine Dachgeschosswohnung saniert. Als Trittschall- und Wärmedämmung waren nun unter dem Laminatboden Holzweichfaserplatten eingebaut. Nach Beendigung der Arbeiten am Fußboden wurde dieser vor den anstehenden Malerarbeiten abgedeckt. Der Besitzer der Wohnung, ein Raucher, führte die Arbeiten alleine aus.



**Bild 7** | Nach dem Glimmbrand im Fußboden.

Am darauffolgenden Morgen entdeckte sein Untermieter gegen 05:15 Uhr einen Lichtschein an der Holzdecke seines Schlafzimmers. Bei genauer Betrachtung erkannte er ein Feuer im Deckenbereich. Die alarmierte Feuerwehr traf zehn Minuten später ein und hatte zunächst Schwierigkeiten, den eigentlichen Brandherd unter dem Fußboden zu lokalisieren. Im Rahmen der Untersuchung der Brandstelle hatte das IFS erst einmal andere mögliche Zündquellen ausgeschlossen. Im Hinblick auf die Schadenursache stellte das Institut fest, dass Zigarettenglut die unter den Fußbodendielen eingebauten Holzweichfaserplatten in Brand setzte (**Bild 7**).

### Brand nach dem Richtfest

Ein Chemiker des IFS war eigentlich nach dem Brand eines Rohbaudachstuhls mit der Untersuchung der Schadstoffbeaufschlagungen an der verbliebenen Rohbausubstanz beauftragt. Im Rahmen der Brandstellenuntersuchung fand der interessierte IFS-Mitarbeiter „alte Bekannte“ im Brandschutt vor. Er sah angekohlte Reste von Holzweichfaserplatten, die in diesem Fall als Dach-



dämmung eingebaut worden waren. Daneben lagen Kupferbleche, die dem Gebäude ein ansehnliches Äußeres geben sollten. Eine kurze Recherche erbrachte, dass jemand am frühen Freitagmorgen auf den Brand aufmerksam geworden war. Die Ermittlung der Brandursache durch die Kriminalpolizei ergab, dass am Vortag durchgeführte Dacharbeiten für den Brand verantwortlich waren. Durch Lötarbeiten war ein Glimmbrand entstanden, der sich dann in der Nacht zu einem Vollbrand entwickelte (**Bild 8, 9**).

Im Jahr 2005 kam es zu einem ähnlich gelagerten Brandfall an dem Dach eines Rohbaus. Glücklicherweise entdeckten die Versicherungsnehmer den Brand frühzeitig. Die Entwicklung des Schadenfeuers ließ sich dadurch fotografisch dokumentieren. Am Schadentag vervollständigten Handwerker die Rohbau-Dachkonstruktion durch das Aufbringen von Holzweichfaserplatten. Die Versicherungsnehmer gingen davon aus, dass die Dacharbeiten am Nachmittag des Schadentages beendet worden waren.

Abends fuhr die zukünftige Hausherrin gegen 18:00 Uhr am Gebäude vorbei, um sich den Fortschritt der Arbeiten anzusehen. Dabei stellte sie fest, dass ein brenzliger Geruch und leichter Rauch in der Luft lag. Daraufhin alarmierte sie umgehend ihren Mann. Als dieser wenige Minuten später auf der Baustelle eintraf, hatte sich bereits ein Loch in der Dachaußenhaut aus Holzweichfaserplatten gebildet. Zunächst waren nur kleinere Flammen sichtbar. Die Feuerwehr war gegen 18:20 Uhr vor Ort und löschte den zu diesem Zeitpunkt bereits in Vollbrand stehenden Dachstuhl ab.

Seitens des IFS war nun die Frage der Ursache des Brandes zu klären. Ein elektrotechnischer Defekt war zweifelsfrei auszuschließen, da der Rohbau noch über keine Elektroinstallationen verfügte. Eine wesentliche Hilfe für die genaue Ermittlung der Brandursache waren die Lichtbilder des Versicherungsnehmers. Diese konnte er von der Entstehungsphase des Brandes anfertigen. Die Fotos belegten, dass sich der Brand an einem singulären Punkt auf der Oberseite der Dachschalung aus Holzweichfaserplatten entwickelte. Die Größe des auf den Bildern zu sehenden Brandloches konnte auf etwa 50 bis 80 cm geschätzt werden. Doch wie kam es zur Entstehung des Brandes? Um dies abzuklären, wurden Reste der Holzweichfaserplatten für einen Brandversuch aufbewahrt (**Bild 10, 11, 12**). ▶



**Bild 8** | Die Reste des neu errichteten Dachstuhls.



**Bild 9** | Lötarbeiten in Verbindung mit Holzweichfaserplatten führten zum Schaden.



**Bild 10** | Der Rohbau vor dem Brandereignis. Die Dachschalung aus Holzweichfaserplatten ist noch nicht montiert.



**Bild 11** | In der frühen Brandphase ist lediglich ein Loch in der Dachschalung entstanden.

**Bild 12** | Bis zum Beginn der Löscharbeiten hat sich der Brand weiter entwickelt.





**Bild 13** | Versuchsbeginn – eine glimmende Zigarette wird auf die Holzweichfaserplatte gelegt.



**Bild 14** | Das Material glimmt nach Entfernung der Zündquelle weiter.



**Bild 15** | Endergebnis: Ein Loch im Baustoff.

## Brandversuch

Mit dem vor Ort asservierten Material fand folgender Brandversuch statt: Analog der ehemaligen Einbaulage war auch hier das Stück der Holzweichfaserplatte schräg gestellt. Die hierauf gelegte glimmende Zigarette wurde nach etwa acht Minuten weggenommen. Nach dem Entfernen der Zigarette als Zündquelle schwelte das Material selbsttätig weiter. Eine Stunde nach Beginn des Versuchs wurde mit Wasser abgelöscht. Der Glimmbrand hatte sich in dieser Zeit über eine runde Fläche von ungefähr acht Zentimeter ausgeweitet und eine Durchbrennung von rund drei Zentimeter Weite in der 18 Millimeter starken Platte hinterlassen. Mithilfe des Brandversuches ließ sich nicht nur der Fortschritt des Glimmbrandes pro Zeiteinheit bestimmen. Er zeigte auch, dass die Glut einer Zigarettenkippe zur Initiierung eines Schwelbrandes ausreichend ist. Auf den Lichtbildern des Versicherungsnehmers war die Größe des Brandloches auf dem Dach zu erkennen. Im Brandversuch gelang es, die Ausbreitungsgeschwindigkeit des Glimmbrandes zu ermitteln. Aus dem Vergleich der beiden Kenngrößen war zu schließen, dass der Brand mehrere Stunden vor der Entdeckung initiiert worden sein musste. Zu dieser Zeit hielten sich die Handwerker auf dem Dach auf. Als Brandursache kam lediglich eine von den Handwerkern auf die Dachoberfläche entsorgte, glimmende Zigarettenkippe in Frage (**Bild 13, 14, 15**).

## Fazit

Die vorgestellten Brandereignisse fanden auf Baustellen oder in Arbeitsbereichen statt. Bereiche, in denen der Werkstoff „Holzweichfaserplatte“ mehr oder weniger offen lag. Außerdem kamen geeignete Zündquellen zum Einsatz, die den in Trennfugen versteckten Werkstoff erreichen konnten. Für die Initiierung eines Glimmbrandes ist nur eine geringe Zündenergie notwendig. Die gängigsten Zündquellen in den Schadenbeispielen stellen Gasbrenner und Zigarettenglut dar. Die Flamme bzw. die heißen Abgase eines Gasbrenners sind in der Lage, auch durch Ritzen und Spalten auf Holzweichfaserdämmstoff entzündend einzuwirken. Andere Zündquellen, wie beispielsweise elektrotechnische Defekte, sind denkbar. Beispiele hierfür liegen aber nicht vor. Hat sich die Holzweichfaserplatte entzündet, entsteht auch in weitgehend abgeschlossenen Bereichen wie Trennfugen oder unter Fußbodenbelägen ein über längere Zeit andauernder, zunächst unbemerkter Schwelbrand. Die Entwicklung eines offenen Feuers erfolgt mitunter sehr schnell bei der Einwirkung des glimmenden Holzweichfaserplattenmaterials auf brennbares Material wie etwa Holz.

Die Schadenfälle haben die leichte Entzündbarkeit von Holzweichfaserbaustoffen und den sich zunächst unbemerkt entfaltenden Glimmbrand belegt. Beide Gefahren mit einbeziehend sind beim Einbau und der Verarbeitung des Materials äußerste Sorgfalt und Vorsicht anzuraten. So lange der Werkstoff exponiert liegt, sollte ein striktes Rauchverbot auf den Baustellen eingehalten werden. Beim Löten oder Kleben ist der Umgang mit offenen Flammen in der Regel nicht zu vermeiden. Die Anwender sollten deshalb zumindest Kenntnis über das Glimmbrandpotenzial von Holzweichfaserwerkstoffen haben. Gleiches gilt im Hinblick auf die Gebäudetrennfugen, wo solch ein Werkstoff anzutreffen ist. Eine Möglichkeit zur Prävention würde unter anderem eine Art „Beipackzettel“ bieten, in dem sich auf die Gefahren hinweisen ließe. Somit wäre dem Anwender die Chance gegeben, notwendige Vorkehrungen zu treffen. ■