

# Terrasse mit Hausschwamm

## Folgeschäden durch Mängel an einer Dachterrasse „Marke Eigenbau“

**E**igenleistungen erfolgen häufig nicht fachgerecht. In dem folgenden Schadensfall hatte der Bau einer Dachterrasse in Eigenregie Feuchteschäden und Befall mit Echtem Hausschwamm zur Folge. ■

Von den Bewohnern einer Altbauwohnung wurden der Hausverwaltung Feuchteschäden an der abgehängten Decke und den Wänden in ihrer Küche mitgeteilt (Bilder 1 und 2). Zudem war Wasser in einen Elektroverteilerkasten gelaufen. Die Schäden hatten sich über einen Zeitraum von etwa zwei Monaten entwickelt.

Die Küche liegt im 3. Obergeschoss eines Seitenflügels in einem typischen Berliner Altbau aus der Gründerzeit. Darüber befindet sich ein ausgebauter Dachgeschoss. Direkt über der Küche haben sich die Eigentümer der Dachgeschosswohnung in Eigenleistung eine Dachterrasse errichtet (Bild 3). Dazu wurde die Dachkonstruktion im hinteren Teil des Seitenflügels entfernt. Den Terrassenboden bildet eine statisch verstärkte Holzbalkendecke. In einer Ecke der Terrasse haben sich die Eigentümer einen offenen Kamin errichtet (Bild 5).

Zwischen den beiden Parteien war es bereits zum Streit gekommen. Die Bewohner des Obergeschosses hatten juristische Schritte angekündigt, weil ihrer Meinung nach zu wenig für eine zügige Behebung der Undichtigkeiten an der Dachterrasse unternommen worden war. Der Sachverständige wurde mit der Klärung der Schadensursachen und der Betreuung der Sanierungsarbeiten beauftragt.

### Mängel an der Terrasse als Schadensursache

Zum Zeitpunkt der ersten Begehung hatten die Eigentümer bereits den Terrassenbelag entfernt. In der Annahme, damit die Män-



(1) In der Küche unter der Dachterrasse haben sich innerhalb von zwei Monaten Feuchteschäden gebildet.



(2) Von Feuchteschäden betroffen waren Decke, Wände und ein Elektroverteilerkasten.

Bilder: © Hubertus Düber



(3) Der Grundriss zeigt die Lage der Dachterrasse im Haus sowie die von Echtem Hausschwamm befallenen Bereiche.



(4) Die Schwelle der Terrassentür war zu niedrig; die Abdichtung ist nicht hoch genug geführt. Die hier sichtbare „Reparaturlage“ sollte weitere Schäden verhindern.



(5) Der selbst errichtete Kamin oben links und die mit Marmor abgedeckte Brüstung

gel zu beheben, hatten sie außerdem eine weitere Lage Bitumenschweißbahn aufbringen lassen.

An der Dachterrasse wurde eine Vielzahl von Mängeln festgestellt:

- In den Randbereichen war die Abdichtung nicht hoch genug geführt und nicht mit Kappleisten befestigt worden (Bilder 4 und 5). Nach den Flachdachrichtlinien [3] hätten die Abdichtungsbahnen 15 cm über die Oberkante des Belags geführt werden müssen.
- Die Schwelle der Terrassentür war mit ca. 6 bis 9 cm zu niedrig (die Anforderung gemäß Flachdachrichtlinie liegt bei 15 cm) und die Abdichtung nicht gegen Hinterlaufen gesichert (Bild 4). Dies hatte zu dem Wassereintritt in den Elektroverteilerkasten der darunter liegenden Küche geführt.
- Zwischen dem Mauerwerk des Kamins und der Brüstungsabdeckung wurden offene Fugen festgestellt (Bild 6).
- Das Brüstungsmauerwerk ist mit Natursteinplatten aus Marmor abgedeckt; hinter dem Kamin fehlt die Abdeckung (Bild 7). Hier konnte Wasser in das offene Mauerwerk eindringen.
- Unter den Marmorplatten war die Anschlussfuge nicht fachgerecht verschlossen (Bild 8). Es fehlte ein regendichter Anschluss mit einem Kompriband.
- Hinter dem Kamin wurde ein Loch in der Wärmedämmung gefunden; der Scha-

den war offensichtlich von einem Specht verursacht worden (Bild 8).

### Feststellung von Echtem Hausschwamm

Mit der Sanierung der Dachterrasse wurde eine Dachdeckerfirma beauftragt. Nach dem Aufstellen eines Gerüstturms auf der Hofseite und dem Einhausen der kompletten Dachterrasse wurden alle Abdichtungslagen entfernt. Die Rauspundschalung wurde geöffnet, um die Situation in der Deckenkonstruktion überprüfen zu können. In der Kaminecke wurden an der Unterseite der Schalungshölzer deutliche Holzschäden mit Braunfäule und Würfelbruch gefunden (Bild 9).

Ein hinzugezogener Sachverständiger für Holzschutz bestätigte den Verdacht auf Echten Hausschwamm. Es wurde weißes und braunes Myzel, zum Teil mit sehr dicken, handgroßen Strängen vorgefunden (Bilder 10 und 11). Die Balken der Decke waren nicht befallen. Die Stränge des Hausschwamms sind jedoch teilweise in das Mauerwerk der Terrassenbrüstung gewachsen.

Die Deckenhölzer und die Wärmedämmung waren im Bereich der mit Marmorplatten abgedeckten Terrassenbrüstung stark durchfeuchtet. In den Terrassenbrüstungen wurden stellenweise hohe Feuchtwerte gemessen. Der Brandwand in Ka-



(6) Am Fuß des Kamins wurde eine offene Fuge gefunden.



(7) Auf der Rückseite des Kamins war die Mauerwerksbrüstung offen geblieben.



(8) Unterhalb der Marmorplatten (an einer Brandwand) war die Terrassenbrüstung beschädigt – dieses Loch wurde von einem Specht verursacht.

Bilder: © Hubertus Dübber

minnähe wurde unter anderem ca. 30 cm über der Abdichtung eine Materialprobe entnommen. Mit einem CM-Gerät wurde ein Wassergehalt von über 6 Masse-% gemessen.

## Durchführung der Sanierungsmaßnahmen

Nach den Vorgaben der DIN 68800-4 [1] und des WTA-Merkblatts 1-2-05 / D [2] wurden die befallenen Hölzer entfernt. Die verbliebenen Holzbauteile und das Mauerwerk wurden chemisch behandelt. Mit der Schwammsanierung wurde eine Fachfirma beauftragt; nach der DIN 68800 und dem WTA-Merkblatt dürfen nur ausgewiesene Fachbetriebe mit der Ausführung der bekämpfenden Maßnahmen beauftragt werden. Die verwendeten Mittel müssen eine Zulassung des DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik) haben. Eine Meldepflicht bei Befall durch Echten Hausschwamm besteht in Berlin – wie auch in den meisten anderen Bundesländern – nicht mehr.

Nach den Vorgaben des Holzschutzsachverständigen wurden im Einzelnen folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Die komplette Holzschalung oberhalb der Deckenbalken wurde entfernt.
- Die feuchten Deckenbalken wurden – vor allem im Auflagerbereich – getrocknet.
- Neben dem vorhandenen Randbalken an der Stirnseite der Terrasse wurde ein neuer Randbalken eingebracht.
- Alle Holzoberflächen (Schalung und Balken) wurden zweifach mit einem Schwammsperrmittel gestrichen.
- Die neu eingebaute Rauspundschalung und der Randbalken (Holzfeuchte maximal 15 %) wurden ebenfalls mit einem Schwammsperrmittel flüssig gestrichen.

Das Brüstungsmauerwerk wurde wie folgt behandelt:

- Durch zwei Drittel des Wandquerschnitts wurden Löcher mit einem Durchmesser von 20 mm schräg nach unten gebohrt.
- Die Bohrlöcher in jeder Reihe hatten einen waagerechten Abstand von maximal 20 cm.
- Es wurden zwei Reihen Bohrungen im Versatz ausgeführt.
- Diese Löcher wurden mehrfach – bis das Mauerwerk die Flüssigkeit nur noch sehr langsam aufnahm – mit einem Schwammsperrmittel befüllt.

Nach der Sanierung der Holzbalkendecke und dem Austausch der durchfeuchteten Mineralfaserdämmung wurde eine Rauspundschalung im Gefälle verlegt.

Die zweilagige Abdichtung aus Bitumenschweißbahnen wurde wannenartig auf einer Vordeckung aufgebracht [4]. Dabei wurde besondere Sorgfalt auf die Ausbildung des Türanschlusses (Bild 12) und die beiden in der hofseitigen Aufkantung eingebauten Terrassenentwässerungen gelegt. In die Aufkantung aus Mauerwerk wurden Rohre mit Flanschen (beides aus Zinkblech) eingesetzt. Die Flanschen wurden auf der Terrassenseite mit Flüssigkunststoff mit Vlieseinlage eingedichtet.

Die Abdichtung im Bereich der Terrassentür wurde mit Flüssigkunststoff am unteren Rahmenholz angearbeitet und zusätzlich durch eine Blechabdeckung geschützt. An den aufgehenden Bauteilen wurde die Abdichtung mit Kappleisten befestigt.

Die Mauerwerksbrüstungen wurden mit Titanzinkblechen abgedeckt (Bild 13). Zuvor wurde der Kamin von den Eigentümern komplett entfernt. Somit wurde sichergestellt, dass insbesondere im Bereich des



(9) Nach Öffnung der Deckenkonstruktion zeigte sich Echter Hausschwamm.



(10) Vor allem die Rauspundschalung in Kaminnähe war mit Echem Hausschwamm befallen.



(11) Das Myzel des Echten Hausschwamms wies handgroße Stränge auf.

abgebrochenen Kamins kein Wasser mehr eindringen konnte. Die offenen Fugen unter den Marmorplatten wurden geschlossen. Außerdem wurde die zu niedrige Türschwelle erhöht, was den Austausch der zweiflügeligen Tür zur Folge hatte.

Nach Fertigstellung der neuen Abdichtung wurde die Dachterrasse geflutet (Bild 12). Die Bewohner der darunter liegenden Wohnung wurden informiert und waren während der Probeflutung anwesend. Anhand der über zwölfstündigen Probeflutung wurde die Dichtigkeit der Abdichtungslagen nachgewiesen.

Nach bestandenem Test wurde die Abdichtung durch Gummischrotmatten geschützt (Bild 13). Von den Eigentümern wurde darauf Bangkirai verlegt. Die Abdichtung wurde dem Regelwerk [3] entsprechend 15 cm über diesen Belag geführt und mit Zinkblechen vor mechanischer Beschädigung geschützt.

Nach der Abnahme der Sanierungsarbeiten durch den Sachverständigen wurden die



Bilder: © Hubertus Düber

(12) Eine Probeflutung, hier im Bereich der Terrassentür, bestätigte die Dichtheit nach der Sanierung.



(13) Der Wiederaufbau der Terrassenabdichtung wurde mit Gummischrotmatten geschützt; die Mauerwerksbrüstungen wurden mit Titanzinkblechen abgedeckt.

geschädigten Bauteile in der Küche saniert. Die Gipskartonplatten an den Decken und den Wänden mussten zum Teil erneuert werden. Die elektrische Anlage einschließlich der Einbaustrahler in der Küchendecke wurden von einem Elektriker überprüft. Einzelne Steckdosen, Lichtschalter und der komplette Elektroverteilerkasten mussten ausgetauscht werden.

### Zusammenfassung

Die problematische Terrassenbrüstung und die Undichtigkeiten im Bereich des Kamins haben zu dem Feuchteschaden in der Holzbalkendecke geführt. Wo am meisten Wasser eingedrungen ist, hat sich Echter Hausschwamm gebildet. Außerdem ist davon auszugehen, dass auch über eine mangelhaft ausgeführte Abdichtung in den Randbereichen Wasser in die Deckenkonstruktion eingedrungen ist.

Über einen längeren Zeitraum konnte unbemerkt Wasser in die Holzbalkendecke eindringen. Die Feuchtigkeit hat zum Entstehen von Echtem Hausschwamm geführt. Die durch den Echten Hausschwamm verursachten Schäden mussten aufwendig saniert werden. Neben den Schäden an der Terrasse selbst wurden auch Bauteile in der darunter liegenden Küche geschädigt.

Die in Eigenregie errichtete Dachterrasse mit dem Grillkamin entsprach nicht den Anforderungen an eine fachgerechte Ausführung. Durch die Mängel wurden erhebliche Schäden am Gemeinschaftseigentum verursacht. Da die Verantwortung für die Schäden eindeutig bei den Eigentümern der Dachgeschosswohnung lag, wurden sie von der Eigentümergemeinschaft zur Übernahme aller Sanierungskosten aufgefordert. ■

### Literatur

- [1] DIN 68800-4:2012-02 Holzschutz – Teil 4: Bekämpfungs- und Sanierungsmaßnahmen gegen Holz zerstörende Pilze und Insekten
- [2] WTA Merkblatt 1-2-05 / D:2004-03 Der Echte Hausschwamm – Erkennung, Lebensbedingungen, vorbeugende Maßnahmen, bekämpfende chemische Maßnahmen, Leistungsverzeichnis
- [3] Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks (Hrsg.): Fachregel für Abdichtungen – Flachdachrichtlinie. Ausgabe Oktober 2008 mit Änderungen vom Dezember 2011
- [4] vdd Industrieverband Bitumen-Dach- und Dichtungsbahnen e. V. (Hrsg.): Technischen Regeln für die Planung von Abdichtungen mit Polymerbitumen- und Bitumenbahnen – ABC der Bitumenbahnen, 5. überarbeitete Auflage, Frankfurt / Main 2012

### Zur Person



**Hubertus Düber**

Dipl.-Ing. Architekt BDB, Architekt & Sachverständiger für Schäden an Gebäuden

Architekturstudium an der Technischen Universität Berlin

1982 – 1993 Tätigkeit als angestellter und freier Mitarbeiter in Berliner Architekturbüros

Seit 1993 selbstständig als planender Architekt

2003 – 2004 Weiterbildung bei der Architektenkammer Berlin zum Sachverständigen für Gebäudeschäden

Bearbeitung von Privat- und Gerichtsgutachten, Planung und Bauüberwachung

#### Kontakt

[www.dueber-architekt.de](http://www.dueber-architekt.de)