Kunst am Bau

Restaurierung bemalter Fachwerkschnitzereien

Fachwerkkonstruktionen erweisen sich bei der Restaurierung häufig als problematisch, da die Ausführung dieser Arbeiten ein hohes Maß an Sensibilität und Fachwissen erfordert. Um eine fachgerechte Restaurierung durchführen zu können, müssen Planer und Handwerker die bautechnischen und bauphysikalischen Zusammenhänge kennen. Darüber hinaus sind bei der Reparatur von bemalten Fachwerkschnitzereien auch noch gewerkeübergreifende restauratorische Fähigkeiten vonnöten.

Oben links: Restaurierungsobjekt Torhaus in Lemgo. Der untere Fachwerkgiebel vor Beginn der Reparaturarbeiten

Daneben: Diese bemalte Stockwerkschwelle wurde durch Weißfäule zerstört

Maik Ebert, Meister und geprüfter Restaurator im Zimmererhandwerk und Abteilungsleiter beim Handwerksbetrieb Kramp & Kramp GmbH & Co. KG, Lemgo-Lieme

Die zahlreichen Fachwerkhäuser in Deutschland erfreuen sich immer größerer Beliebtheit – entsprechend vermehren sich die Restaurierungsaufträge. Nicht selten begegnen dem ausführenden Handwerker dabei die „Sünden“ zuvor durchgeführter Sanierungsarbeiten. So war es in den vergangenen Jahrzehnten Stand der Technik, Fachwerkfassaden so dicht wie möglich zu versiegeln. Das heißt, dass die Gefachausmauerungen mit bauphysikalisch ungünstigen Materialien wie Porenbeton oder Bims ausgeführt wurden. Auf die Gefachausmauerungen wurde dann häufig auch noch der falsche Putz mit einem zu hohen Zementanteil aufgetragen, da dieser vermeintlich dauerhaft und robust ist. Die Oberflächen der Fachwerkfassaden wurden schließlich mit Farben und Beschichtungen versehen, die diffusionsdicht sind. Dazu gehören Latexfarben, Acryllacke, Bitumenanstriche und diverse Binderfarben. Zu guter Letzt wurden natürliche Fugen und Risse im Fachwerkgefüge mit diversen Dichtstoffen wie Silikon, Acryl und Epoxydharzspachtelmassen geschlossen. Nicht selten trifft der Handwerker vor Ort auf die gesamte Palette dieser „Fachwerksünden“. Die Restaurierung der daraus resultierenden Schäden verlangt vom Handwerker, aber auch vom Architekten eine große Kompetenz, die in dieser Ausprägung beileibe nicht zum Allgemeinwissen dieser Berufsgruppen gehört.

Dokumentation der Arbeiten: Aufnahme von Fotos für die Photogrammetrie

Fotos: Kramp& Kramp

Schäden an Fachwerkfassaden

Durch die diffusionsdichten Baustoffe kann es an der Holzkonstruktion zu erheblichen Schäden kommen. Ein Fäulnisprozess durch Staunässe in der Konstruktion ist nicht selten der Auslöser für einen Befall und die unweigerlichen Schäden durch holzzerstörende Pilze. Braunfäuleerreger wie der Braune Kellerschwamm oder Weißfäuleerreger wie der Ausgebreitete Hausporling können sich dann etablieren. Im pilzgeschädigten Holz kommt es zudem oft zum Befall durch holzzerstörende Insekten wie den gescheckten Nagekäfer.

Nach dem Ausbau der bemalten Füllhölzer wird zunächst der diffusionsdichte Anstrich entfernt

Dokumentation

Bevor die Arbeiten auf der Baustelle beginnen, muss eine ausführliche und lückenlose Dokumentation der Fachwerkkonstruktion erfolgen. Dies kann mit Fotos, Zeichnungen oder einer Photogrammetrie geschehen. Details der Schnitzereien sind hier besonders wichtig, da diese möglicherweise nach Entfernung des Anstrichs nicht mehr richtig erkennbar sind. Die Dokumentation sollte auch während der Durchführung der Restaurierungsarbeiten fortgeführt werden und bis zum fertiggestellten Werk jeden Arbeitsschritt beispielhaft festhalten und besondere Details beleuchten. Im Idealfall wird jedes Bauteil im Vorzustand, nach der Entlackung, der Holzreparatur, den Schnitzarbeiten und dem fertigen Anstrich und der Montage in Text, Bild und Zeichnung beschrieben. Dies macht es kommenden Generationen leichter, wenn erneut Reparaturen durchgeführt werden müssen.

Abstützung

Da man bei sanierungsbedürftigem Fachwerk den Kräfteverlauf in der Konstruktion nicht mehr klar bestimmen kann, ist es oftmals nötig, das gesamte Tragwerk kraftschlüssig zu versteifen und abzustützen. Normalerweise haben lediglich die hölzernen Bauteile einer Fachwerkwand tragende Funktion. Die Ausfachungen übernehmen bestenfalls die Aussteifung in Längsrichtung. Die im Sanierungsfall erforderlichen Abstützungen und Aussteifungen können sehr verschieden sein und müssen in der Regel den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden. Im einfachsten Fall kann der Handwerker vor Ort mit Teleskopstützen und Kanthölzern arbeiten. Jedoch ist es auch möglich, dass eine statisch nachgewiesene Spezialkonstruktion aus Holz oder Stahl zum Einsatz kommen muss. Falls die Ausfachungen mit diffusionsdichten oder bauphysikalisch ungünstigen

Dasselbe Füllholz nach abgeschlossener Entlackung und Reinigung: Erst jetzt sind die Schäden in vollem Ausmaß sichtbar

Links: Die schadhaften Stellen im Füllholz werden mit Eichenholz ergänzt

Daneben: Dasselbe Füllholz nach Fertigstellung der Schnitzarbeiten und der Grundierung

Materialien hergestellt oder beschichtet wurden, können diese erst jetzt zurückgebaut werden.

Entfernung des Altanstrichs

Als nächster Schritt erfolgt die Entfernung von Anstrichen, Spachtelungen und Dichtungsmitteln. Es gibt verschiedene Techniken, um Beschichtungen von Holzoberflächen zu entfernen. Dazu gehören zum Beispiel das Strahlverfahren, die Verwendung von chemischen Abbeizern, die thermische Entlackung oder die mechanische Bearbeitung mit Ziehklingen oder Kratzern. Das Strahlverfahren mit Glaspudermehl oder Quarzsand als Strahlgut hat sich bei beschnitzten Fachwerken nicht bewährt, da die Holzoberfläche zu stark angegriffen und abgetragen wird. Auch chemische Abbeizer eignen sich eher schlecht, da man die Holzoberfläche nur mit einem sehr hohen Aufwand wieder von den Chemikalien befreien kann. Die mechanische Reinigung ist für die Holzkonstruktion die verträglichste Möglichkeit, jedoch in den meisten Fällen für den Auftraggeber zu teuer. Die thermische Entlackung mit Heißluftgebläsen hat sich als die praxistauglichste Methode erwiesen. Allerdings muss der Handwerker darauf achten, dass der Arbeitsbereich gut belüftet ist, da hier gesundheitsschädliche Dämpfe entstehen können.

Bei der thermischen Entlackung wird die Farbe erhitzt, wodurch sie weich wird. Jetzt muss der angelöste Anstrich vorsichtig mit Stecheisen, Ziehklingen oder Drahtbürsten entfernt werden, ohne dabei die Holzoberfläche zu zerstören. Die Fachwerkhölzer müssen bis auf den Grund entlackt und gereinigt werden, damit das Holz wieder „atmen“ kann. Zudem wird ein tragfähiger Grund für den späteren Anstrich benötigt.

Sauberes Ergebnis: Das restaurierte Füllholz nach dem Wiedereinbau

Fotos: Kramp& Kramp

Reparatur der Holzkonstruktion

Nach der Entlackung ist das gesamte Ausmaß der Fachwerkschäden sichtbar. Jetzt erfolgt die Restaurierung der Holzkonstruktion. Alle Bauteile, die Schädigungen von holzzerstörenden Pilzen aufweisen, müssen entsprechend der DIN 68800 auf 30 cm vom letzten sichtbaren Befall zurückgeschnitten werden. Bei Baudenkmälern können die Rückschnittlängen unter Umständen verringert werden. Es sollte hier auf jeden Fall Priorität haben, so viel von der vorhandenen Bausubstanz wie irgend möglich zu erhalten. Die Schnittflächen sollte man zusätzlich mit einem zugelassenen Holzschutzmittel behandeln.

Austausch- und Reparaturhölzer müssen auf jeden Fall aus der gleichen Holzart wie das Fachwerk sein und eine relative Holzfeuchte von unter 18 Prozent aufweisen. Reparaturstücke und Ausbesserungsarbeiten dürfen nicht vollflächig mit Leimen oder Klebern fixiert werden, da die Leimflächen sonst wieder eine diffusionsdichte Schicht bilden. Die Befestigung der neuen Elemente erfolgt mit Holznägeln und Dollen, die eine deutlich geringere Holzfeuchte als das umgebende Holz aufweisen müssen, damit sie nach der Montage aufquellen, wenn sie sich der Umgebungsfeuchte anpassen. Sollte dies nicht möglich sein, kann in Einzelfällen eine Fixierung durch punktuelle Verleimung mit einem wasser- und witterungsbeständigen Leim erfolgen.

Schnitzarbeiten

Wenn die gesamte Holzkonstruktion repariert ist, werden

anhand der angefertigten Dokumentation Schnitzvorlagen hergestellt. Diese können zum Beispiel aus 1:1-Ausdrucken von photogrammetrisch entzerrten Messbildern oder großformatig ausgedruckten Fotos bestehen. Nach diesen Vorlagen werden die Schnitzereien vom Holzbildhauer behutsam ergänzt und rekonstruiert. Die Schnitzarbeiten sollten unbedingt unter der Maxime „konstruktiver Holzschutz“ ausgeführt werden. Das heißt, dass keine unnötigen waagerechten Kanten ohne Abschrägungen hergestellt werden dürfen.

Die neue Oberfläche

Nach der Fertigstellung der Schnitzarbeiten kann der Handwerker mit der neuen Oberflächenbeschichtung beginnen, die in drei Arbeitsschritten mit Farben auf Leinölbasis ausgeführt wird.

Grundierung

Die Grundierung erfolgt mit einem farblosen Grundieröl. Die klassische Grundierung für Ölfarbanstriche auf Holz ist das Halböl, bestehend aus 50 Prozent Leinölfirnis und 50 Prozent Balsamterpentinöl. Durch seine geringe Molekülgröße (circa 50 mal kleiner als Kunstharze) dringt Leinöl besonders Tief in den Untergrund ein und kleidet die Holzporen aus. So wird eine hervorragende Vernetzung des Untergrundes mit den nachfolgenden Ölanstrichen ermöglicht. Die Verarbeitung kann ab einer Temperatur von 10° C erfolgen. Der Untergrund muss trocken, sauber und saugfähig sein. Das Grundieröl wird unverdünnt verarbeitet. Überstände sollten möglichst vermieden oder nach einer Einwirkzeit von circa 20 Minuten mit einem fusselfreien Lappen aufgenommen werden. Das Grundieröl soll keine Schicht auf dem Holz bilden, sondern in das Holz eindringen und die Poren auskleiden.
Bei den neuen Austauschhölzern ist eine einmalige Behandlung mit Grundieröl ausreichend. Die alten Bestandshölzer können gegebenenfalls zwei- oder dreifach grundiert werden. Dies ist abhängig von der Saugfähigkeit des Materials. Auf jeden Fall sollten alle Hölzer allseitig komplett grundiert werden. Besonders die gefährdeten Hirnholzflächen und Schnitzereien sind sehr saugfähig und müssen ausreichend geschützt werden.

Zwischenanstrich

Der Zwischenanstrich wird mit Standölfarbe (halbfett) hergestellt. Standölfarben

Oben links: Zwischenanstrich an einer rekonstruierten Stockwerkschwelle

Daneben: Schlussanstrich an einem Fachwerkpfosten

Kunst am Bau: Schlussanstrich im Detail

Links: Gefachausmauerung mit weich gebrannten Westfalenbacksteinen

Daneben: Anschließend wird die Gefachausmauerung mit einem diffusionsoffenen Kalkputz versehen

können im Fachhandel erworben werden. Man kann sie in allen Farbtönen entsprechend NCS oder RAL anfertigen lassen. Ein solcher Zwischenanstrich ist bereits von hoher Deckkraft und verleiht dem Holz eine seidige Oberfläche.

Schlussanstrich

Der Schlussanstrich wird mit Standölfarbe (vollfett) hergestellt. Er ist von besonders hoher Deckkraft und besitzt eine glänzende Oberfläche. Standölfarben sind harzfrei, elastisch, wetterfest und UV-beständig. Durch die gute Diffusionsfähigkeit dieser Farbe ist der Feuchtetransport aus dem Holzinneren an die Umgebung gewährleistet.

Bei der Bemalung der beschnitzten Oberflächen muss der Handwerker besonders darauf achten, dass alle Unebenheiten, Vertiefungen und Risse voll ausgemalt werden und der Bewitterung keine Schwachstellen geboten werden. Wenn die Schnitzereien in verschiedenen Farben ausgemalt werden, dann müssen sich die Farbschichten (Zwischen- und Schlussanstrich) und Farbgebungen in den Grenzbereichen geringfügig überlagern, um auch hier keine potenzielle Schwachstelle zu produzieren.

Das Torhaus in Lemgo mit den prächtigen Fachwerkschnitzereien nach Abschluss der umfangreichen Restaurierungsarbeiten

Fotos: Kramp& Kramp

Gefachausmauerung

Die Gefachausmauerungen können in verschiedenen Systemen neu erstellt werden. Möglich sind zum Beispiel Stakhölzer mit Weidengeflecht und Lehmbewurf (siehe Fachbeitrag ab Seite 40 in dieser Ausgabe der BAUHANDWERK) sowie alternativ eine Ausmauerung mit Leichtlehmsteinen oder weich gebrannten Backsteinen. Wichtig ist, dass die verwendeten Materialien diffusionsoffen sind und den Feuchteabtransport von innen nach außen durch die Wandkonstruktion unterstützen und nicht behindern. In die Öffnung müssen in jedem Fall vor dem Einbau der neuen Ausfachung Trapezleisten aus Eichenholz mit Edelstahlnägeln V2A eingebaut werden. Diese Leisten geben der neuen Ausmauerung den nötigen Halt und gewährleisten die Schlagregendichtigkeit der entstehenden Fuge. Sollte die Holzoberfläche unter der Trapezleiste sehr uneben sein, so muss zusätzlich noch ein vorkomprimiertes Dichtband unter die Leiste geklebt werden.

Der Außenputz muss ebenfalls diffusionsoffen hergestellt werden. Am besten eignet sich hierfür ein Kalkputz. Dieser kann anschließend mit einer Kalk-Kasein-Farbe oder einem mineralischen Anstrich versehen werden.

Fazit

Beschnitzte Fachwerkfassaden können hinsichtlich denkmalpflegerischer und bauphysikalischer Aspekte erfolgreich und dauerhaft restauriert werden. Voraussetzung ist eine sorgfältige Analyse und Bewertung der Substanz aus denkmalpflegerischer, planerischer und nutzungsorientierter Sichtweise. Von dem daraus resultierenden Restaurierungskonzept hängt neben der gewissenhaften Ausführung der Erfolg ab. Denkmalpflegerische Vorgaben und bauphysikalische Erfordernisse müssen sinnvoll miteinander kombiniert werden. Durch die fachgerechte Restaurierung der Fachwerkfassaden wird den teilweise Jahrhunderte alten Häusern endlich wieder die Anerkennung zuteil, die ihnen zusteht.