



Die Schönheit traditioneller Bauteile lässt sich auch bei Instandsetzung erhalten

## Neue Möglichkeiten bei der Sanierung von Altbaufenstern

Immer öfter fällt die Entscheidung, bei Altbausanierungen die originalen Holzfenster und -türen zu erhalten. Neue, leistungsstarke Produkte tragen dazu bei, dass Sanierungsarbeiten an Fenstern qualitativvoller und einfacher durchzuführen sind als noch vor wenigen Jahren. In vielen Fällen lohnt es, die Komplettsanierung schadhafter Holzfenster den Kosten einer Erneuerung gegenüberzustellen.

Von Dipl.-Ing. MARTIN PAAL und IRMELIN EHRIG\*

Es macht zweifellos den Charme vieler Altbauwohnungen aus und wird zunehmend von Mietern geschätzt: das Kastendoppelfenster. Die schlanken Profile und Sprossen der Altbaufenster passen zudem ideal zur feingliedrigen Formensprache der Gründerzeitfassaden - besser als ihre heutigen Pendants, die weit verbreiteten „IV 68 Systemlösungen“. Eine reine Frage der Ästhetik? Nicht nur: Auch wirtschaftlich kann der Erhalt der Bestandsfenster eine interessante Alternative zu Neufenstern sein. Mit modernen Verfahren und einem exakten Ablaufmanagement auf der Baustelle kann die Sanierung qualitativvoll und zugleich kostengünstig durchgeführt werden. Tischler, Maler und Glaser müssen dabei eng ineinander verwoben arbeiten, Materialeigenschaften und die einzelnen Arbeitsabläufe ökonomisch in den Gesamtprozess eingebunden werden. Viel Spezialwissen und Sorgfalt sind erforderlich, um die Sanierung, insbesondere der Kastendoppelfenster, fachgerecht durchzuführen.

Wie die meisten Altbaufenster sind Kastendoppelfenster handwerklich hochwertig hergestellte Bauteile und verfügen daher über eine außergewöhnlich gute Materialsubstanz. Wer sich für den Erhalt entscheidet, stößt zunächst oft auf abschreckende Schadensbilder - vor allem dann, wenn die Wartung der Fenster in den vergangenen Jahrzehnten vernachlässigt wurde. Doch selbst stark schadhafte Holzfenster lassen sich nachhaltig instand setzen und in einen technisch und optisch einwandfreien Zustand verwandeln.

Kastendoppelfenster sind nicht nur harmonisch proportionierte und überdauernde

Bauteile. Sie tragen gleichzeitig zu einer ausgewogenen Raumklimatisierung bei und wirken - im Vergleich zu historischen Einfachfenstern - wärme- und schalldämmend. Trotz dieser positiven Eigenschaften ist eines der entscheidenden Argumente für einen Komplettaustausch der Kastendoppelfenster ihr geringer  $U_w$ -Wert von ca. 2,5 W/m<sup>2</sup>K. Hierbei wird allerdings übersehen, dass die Bauteiltiefe eines Kastendoppelfensters für einen unproblematischen Temperaturverlauf im Bereich der Außenwandanschlüsse sorgt. Das heißt: Die Oberflächentemperaturen bleiben über dem schimmelpilzkritischen Bereich von 12,6°. Werden Kastendoppelfenster durch ISO-Fenster ersetzt, verlaufen die Isothermen in der Außenwand so, dass deutlich kältere Oberflächen an der Inneneinbauleitung die Folge sind. Diese Temperaturdifferenz führt in vielen Fällen zu Schimmelbildungen im inneren Anschlussbereich des neuen ISO-Fensters. In den letzten Jahren haben das ift Rosenheim, die Fachzeitschriften, die Lackindustrie und diverse Verbände eine große Zahl von technischen Regeln für die langlebige Fenstersanierung zusammengetragen und veröffentlicht. Auf einzelne dieser Bearbeitungsregeln soll hier kurz eingegangen werden.

### Lackschäden

Es ist nicht grundsätzlich notwendig, den gesamten Altanstrich zu entfernen. Wenn der Bestandslack über eine gute Standfestigkeit verfügt und keine Risse aufweist, hat er sich bestens bewährt und bietet einen hervorragenden Untergrund für weitere Beschichtungen. Sämtliche - nicht einwandfreien - Lackoberflächen müssen

allerdings durch Abschleifen oder Abbrennen sorgfältig entfernt werden. Die freigelegten Holzoberflächen werden mit einer RAL-geprüften Holzimprägnierung (Bläueschutzgrund) beschichtet. Dieser wichtige Arbeitsschritt wird oft vernachlässigt. Es empfiehlt sich, die farblose Imprägnierung leicht einzufärben, um die Kontrolle dieses Arbeitsganges zu erleichtern. Doch Vorsicht: Auf den intakten Bestandslackflächen darf die Imprägnierung nicht aufgetragen werden. Diese Bereiche werden sorgfältig angeschliffen, damit sich die folgende Beschichtung mit der Oberfläche „verkrallen“ kann. Scharfkantige (farbfreie) Ecken der Profile müssen abgerundet werden, um hier eine gleichmäßige Schichtdicke aufbringen zu können. Vor dem ersten Voranstrich ist außerdem die Holzfeuchtigkeit zu messen. Wenn diese mehr als 18 % beträgt, kann keine Beschichtung langfristig halten. Von der Lackindustrie werden heute sehr überzeugende Produkte für den Sanierungsbereich angeboten. Diese funktionieren aber nur bei fachgerechter Verarbeitung. Daher bieten die namhaften Lackhersteller oft eine Fachberatung vor Ort an. Diesen Service sollte der Bauleiter nutzen, weil so das passende Anstrichsystem festgestellt werden kann. Auskünfte über Trockenzeiten, zulässige Verdünnungen, Schichtdicken etc. können aus erster Hand geklärt werden.

### Holzschäden

Bei fast jeder Instandsetzung sind Reparaturen von Holzschäden erforderlich. In manchen Fällen ist am Blendrahmenunterstück ein ausreichender Stufenfalz herzustellen. Oft müssen die Eckverbindungen der Fenster neu verleimt oder die Fensterecken erneuert werden. Schadhafte oder ungeeignete Wassermassen sind zu ersetzen. Grundsätzlich müssen sämtliche freigelegten Holzflächen auf Schäden untersucht werden. Vergraute Holzschichten oder durch Fäulnis beschädigte Holzbereiche werden vollständig entfernt. Anschließend sind Passstücke zu setzen. Die Schadstellen können aber auch mit einem geeigneten



GESELLSCHAFT FÜR HAUS- UND  
VERMÖGENSVERWALTUNG BERLIN MBH

Wir verwalten Ihre Wohn- und Gewerbeimmobilien individuell, professionell, korrekt und preiswert. Wir sind spezialisiert auf fachgerechte WEG-Verwaltung und die Verwaltung Ihres Sondereigentums. Ärgern Sie sich auch über Ihre bisherige Hausverwaltung? Dann testen Sie uns! Wir freuen uns auf Ihren Anruf.

GFH Berlin mbH, Hohentwielsteig 3, 14163 Berlin (Zehlendorf), Tel. 802 203-0

\*) Dipl.-Ing. Martin Paal ist Inhaber und Geschäftsführer der VIKTORIA-BAUSANIERUNG GmbH. Die Firma hat sich auf die Sanierung von Holzfenstern und -türen „aus einer Hand“ spezialisiert. Martin Paal ist auch als Autor und Seminar Dozent in Berlin tätig. [www.viktoria-bausanierung.de](http://www.viktoria-bausanierung.de).

Irmelin Ehrig ist freie Journalistin und Kommunikationsberaterin in Berlin mit dem Schwerpunkt Architektur, Bau und Immobilien.

# Bauen und Modernisieren



Reparaturspachtel bearbeitet werden-eine kostengünstigere und qualitativ gleichwertige Alternative, die allerdings unter Denkmalflegern umstritten ist. Anspruchsvoll in der Verarbeitung, aber überzeugend im Ergebnis ist die 2K-Reparaturmasse der Firma Repair Care ([www.repair-care.com](http://www.repair-care.com)). Die ausführenden Firmen müssen sich für die fachgerechte Anwendung dieses Systems durch eine mehrtägige Schulung zertifizieren.

## Kittschäden

Schon durch kleine Undichtigkeiten der Kittanschlüsse kann Feuchtigkeit ins Innere der Fensterflügel dringen und langsam, aber unbemerkt den Flügelquerschnitt von innen zerstören. Auch im Zwischenfutter eines Kastendoppelfensters und im Gebäudeinneren kann eine ernstzunehmende Luftfeuchtigkeit entstehen, die zu Kondensat auf den Scheiben führt. Daher sollten die inneren Holz-Glas-Anschlüsse (Lichtschrägen) der Außen- und Innenflügel mit einem geeigneten Material - niemals Silikon - versiegelt werden. Neue Produkte gewähren u.a. größere Flexibilität und bessere Trockenzeiten vor dem Folgenstrich als der weit verbreitete Leinölkitt.

## Einbau zusätzlicher Dichtungen

Die Funktionsweise eines Kastendoppelfensters beruht bekanntlich auf einer Zwangsbelüftung des Kastenzwischenraumes. Diese muss bei der Sanierung grundsätzlich erhalten werden: Die innere Flügelebene wird möglichst dicht gegen Zugluft ausgebildet, während die äußere Flügelebene eine geringe Luftzirkulation nach außen zulassen soll, um der Bildung von Tauwasser entgegenzuwirken. Eine bewährte Methode, die Luftdurchlässigkeit der inneren Flügelebene zu verringern, ist das Einfräsen von so genannten Schlauchdichtungen. Außerdem erhöhen sie zugleich die Schalldämmwerte. Insbesondere in Kombination mit dem Einbau stärkerer Glastafeln können ca. 6-9dB Verbesserung erreicht werden. Zu beachten ist, dass die Dichtungsnut nach dem Fräsvorgang imprägniert wird und dass die Schlauchdichtungen umlaufend in einer Ebene verlegt werden.

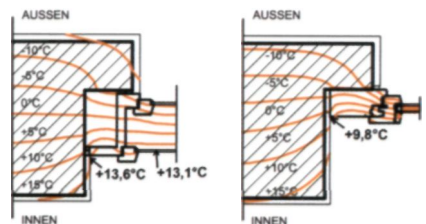
## Verbesserung der Wärmeschutzeigenschaften

Die Aufrüstung eines Altbaufensters für den Wärmeschutz ist in vielen Fällen auch ein formales Problem, denn die schlanken Ansichten der Profile sollten so weit wie möglich erhalten bleiben. Den Schwachpunkt der Wärmedämmung bilden die

meist nur 4 mm starken Scheiben der inneren und äußeren Flügel. In die innere Flügelebene, die auch gegen Zugluft abgedichtet wird, kann ein pyrolytisch beschichtetes Wärmeschutzglas eingebaut werden. Diese Beschichtung reflektiert die Wärmestrahlung und verbessert so den  $U_w$ -Wert auf durchschnittlich ca.  $1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Effektiver, aber aufwendiger ist der Einbau einer ISO-Verglasung in die inneren Flügel: Eine 24 mm starke Standard-ISO-Verglasung trifft auf den höchst filigranen Glasfalz. Die einzige Möglichkeit, diesen Glasfalz zu vergrößern, besteht in einer umlaufenden Aufdopplung des Flügels. Um die Aufdopplung der Fensterflügel möglichst schwach zu halten, bietet es sich an, ISO-Verglasungen mit geringerer Gesamtstärke einzubauen. Allerdings sind die U-Werte dieser Verglasungen entsprechend höher. In Zusammenarbeit mit der ausführenden Tischlerfirma sollten vorab die Anschlagdetails und die Glasbefestigung des aufgedoppelten Flügels genau definiert werden. Bei Kastendoppelfenstern sind diese Maßnahmen verhältnismäßig einfach umzusetzen. Anders beim Umbau von Einfach-Fenstern: Werden Einfach-Fenster in ihrer (außen liegenden) Flügelebene aufgedoppelt, kann die räumliche Tiefenwirkung zwischen Flügel, Blendrahmen und Schlageleiste bzw. Pfosten verloren gehen. Deshalb ist es grundsätzlich sinnvoll, die Maßnahmen zeichnerisch detailliert zu planen und an einem Musterfenster zu überprüfen. Ist eine Sprossenteilung vorhanden, kann diese in Verbindung mit einer ISO-Verglasung oft nicht im Original erhalten werden: Auch die alten Sprossenprofile sind gegenüber den ISO-Verglasungen zu schwach dimensioniert. Es ist aber möglich, die Originalsprossen durch angefertigte Nachbildungen zu ersetzen. Diese werden auf die ISO-Verglasungen aufgeklebt. Idealerweise entsprechen die aufgeklebten Sprossen den Abmessungen der Originalsprossen. Bei Verwendung der so genannten Wiener-Sprosse im Scheibenzwischenraum ist darauf zu achten, die Oberflächen der Abstandhalter zwischen den Scheiben dem Fenster farblich anzupassen.



Auch dieses über Jahrzehnte vernachlässigte Kastendoppelfenster lässt sich auf moderne Standards aufrüsten.



Vergleich Isothermenverlauf von einem Kastendoppelfenster (links) mit einem ISO-Fenster (rechts)



Vollständiges Abbrennen von brüchigen Beschichtungen



Schlauchdichtung in eingefräster Nut

Wir verkaufen erfolgreich. Das steht fest. ✓ marktgerechte Höchstpreise  
✓ professionelle Abwicklung  
✓ schnelle Entscheidung

Wir suchen: Miethäuser aller Art und alle Lagen  
Eigentumswohnungen  
Einfamilienhäuser (auch DHP, RH, Villen)

**TOP-Immobilien**  
mehr als 20 Jahre Erfahrung

rufen Sie uns an 030:  
**288 30 999**  
[www.topimmobilienXL.de](http://www.topimmobilienXL.de)

# Bauen und Modernisieren



## Fazit und Praxistipps

Die bis zu 100 Jahre alten Fensterkonstruktionen sind optisch ansprechend und können den heutigen Wohnbedürfnissen weitgehend angepasst werden. Bei der Durchführung von Sanierungs- und Umbauarbeiten sind vielschichtige Möglichkeiten und Probleme zu beachten, die hier nur in Auszügen dargestellt werden konnten. Doch die Erfahrung aus der Praxis belegt, dass heute eine kostengünstige und langlebige Sanierung dieser reizvollen alten Bauteile realisierbar ist.

## Ausschreibung und Gewährleistungen

Insbesondere, wenn kein Sachverständiger als Berater hinzugezogen werden kann, haben sich die folgenden Methoden zur Kosten- und Qualitätssicherung bewährt: Die technischen Regeln einer fachgerechten Sanierung sind zu umfangreich, um vom Architekten in Leistungsverzeichnissen oder bei der Bauleitung vollständig berücksichtigt zu werden. Bei Erstellung der Ausschreibung sollten daher die durchzuführenden Arbeiten nicht für jedes Fenster detailliert, sondern zusammenfassend beschrieben werden - natürlich mit Hinweisen auf die entsprechenden Regelwerke. In Ergänzung mit einer quantitativen Auflistung der zu bearbeitenden Bauteile kann der erfahrene Bieter nach einer Ortsbesichtigung den Aufwand für die fachgerechte Durchführung der Sanierung angemessen kalkulieren. Außerdem ist es hilfreich, die beteiligten Gewerke möglichst durch einen Hauptauftrag an eine Firma zu vergeben. So können eventuelle Gewährleistungsansprüche wesentlich einfacher umgesetzt werden. Eine Firma mit entsprechendem Erfahrungspotential ist durchaus in der Lage, eine überzeugende Gewährleistungsdauer anzubieten. Dadurch verlagert sich die Kontrollfunktion bei der Ausführung der Arbeiten zu einem großen Teil auch auf den Unternehmer, da er das Risiko der Mangelbeseitigung trägt. Selbstverständlich empfiehlt es sich, im Vorfeld die Qualifikation der ausführenden Firma besonders sorgfältig zu prüfen und dabei auch auf die fachlichen Schwerpunkte, wie Seminar- und Fortbildungsnachweise, zu achten.

## Realisierung von Großprojekten

Bei der Realisierung von Großprojekten hat es sich bewährt, die Bestandsfenster in drei bis vier Schadensklassen einzuteilen, um die Ausschreibung für alle Seiten übersichtlicher zu gestalten. Optimal ist die Bearbeitung eines Musterfensters vor Beginn der Ausschreibung. Auf diese Weise kann eine messbare und verbindliche Ausführungs-



**Stadt der Gründerzeithäuser: Bis 50 Jahre Auftragspotential bietet Berlin bei der Holzfenster-Sanierung.**



**Es lohnt sich: Ob verrottet oder zugig, Dipl.-Ing. Martin Paal saniert alte Holzfenster nachhaltig und preiswert.**



**Erstaunlich: die hohe handwerkliche Qualität der alten Bauteile, die bei der Sanierung zum Vorschein kommt.**

ungsqualität festgelegt werden. Mit einem Muster lassen sich z. B. die gewünschten optischen Anforderungen an die Lackoberflächen und die Glasanschlüsse genau darstellen. Darüber hinaus sollten die anbietenden Firmen den logistischen Aufwand zur Ablauforganisation in den bewohnten Wohnungen vorab kalkulieren und dem Bauherrn vorlegen. Um die Qualität sicherzustellen, lohnt sich die Beauftragung eines Sachverständigen, der stichprobenartig die ausgeführten Arbeiten kontrolliert. Die anbietenden Firmen sollten zudem aufgefordert werden, die Gewährleistungsdauer ihrer Arbeiten in Verbindung mit einem Wartungsvertrag auf mindestens zwölf Jahre zu verlängern.

## bau tec

Internationale Fachmesse für Bauen und Gebäudetechnik

Erdbeeren auch ohne Garten

## Dachbegrünungen für ein besseres Stadtklima: Flächen optimal nutzen

Wer bei der Gebäudeplanung die vorhandenen Flächenressourcen optimal nutzt, kann viel Geld sparen und leistet gleichzeitig einen wertvollen Beitrag für den Umwelt- und Klimaschutz. Als grüne Alternative zum grauen Kies- oder Foliendach lassen sich viele Flachdächer ohne Weiteres in ein attraktives Gartengrundstück verwandeln.

Grüne Dächer werden schon seit vielen Jahren als ökologische Ausgleichsflächen für Pflanzen und Insekten eingesetzt. Aber auch auf anderen Gebieten können sie gegenüber ihren „grauen Nachbarn“ punkten. Im Rahmen der bautec 2010 stellt der Deutsche Dachgartner Verband e.V. (DDV) in Halle 11.2 viele Facetten des ökologischen Multi-Talents vor.

Als „Trittsteinbiotope“ bilden Dachbegrünungen lebendige und erlebnisreiche Standorte in stark verdichteten Stadtgebieten. Vor allem naturbelassene, pflegearme Extensivbegrünungen sind wichtige Rückzugsräume für Tier- und Pflanzenarten, Wildbienen, Schmetterlinge und Laufkäfer finden dort Nahrung und Unterschlupf. Grüne Dächer wirken zudem als Klimapuffer in der Stadt. Besonders in sommerlichen Hitzeperioden bildet sich über den unbelebten Oberflächen der Städte eine sogenannte Wärmeinsel aus. Im Stadtkern kann es dann bis zu zehn Grad wärmer sein als im Umland. Die kühlende Wirkung der Verdunstung von bepflanzten Dächern kann die Hitzebelastung mindern und zu einer Verbesserung des Stadtklimas beitragen.

Ein weiterer Vorteil ist, dass Flachdachbesitzer ohne Gartengrundstück beispielsweise auf eigene Erdbeeren und Tomaten nicht verzichten müssen. Bei entsprechenden Substrathöhen lassen sich von A wie Acker-salat bis Z wie Zucchini die verschiedensten Küchenkräuter und sogar Gemüse auf dem Dach anpflanzen.

Rasen, Stauden, Straucher und sogar Bäume sind bei sogenannten Intensivbegrünun-