

Tragwerke des Massivbaus, Holz- oder Metallbaus und ihre Schäden

Ein Fachbeitrag von Dipl.-Ing. (FH) Elfi Koch

Balkone Baujahr 1900, heute noch standsicher?

Ein Wohnhaus mit Balkonen ist eine Bereicherung für Mieter und Vermieter.

Kommen die Balkone „in die Jahre“, sollte ihr Zustand genauer in Augenschein genommen werden.

Meist kündigen sich Defizite in der Tragkonstruktion durch unscheinbare Putzrisse an der Unterseite der Balkondecken oder an den Mauerwerksbrüstungen an, seltener durch Putzrisse am Gebäude. Schenkt man diesen augenscheinlich geringfügigen Schäden keine Aufmerksamkeit, kommt es im Laufe der nächsten Jahre mit großer Wahrscheinlichkeit zu Putzabplatzungen in den rissegeschädigten Bereichen - die Unterkonstruktion in ihrem derzeitigen Zustand wird sichtbar.

Balkone sind mit Pflanzen ausgestattet, die regelmäßig gegossen werden, Regen sammelt sich auf den Balkonflächen und läuft in die dafür vorgesehenen Abflüsse. Sind diese im Laufe der Zeit nicht mehr intakt, werden nicht regelmäßig gewartet, haben sich zugesetzt oder die Abdichtungsschicht auf der Balkondecke funktioniert nicht mehr, kann es zur regelmäßigen Feuchteinbringung mit erheblichen Folgen für die Balkonkonstruktion kommen:

Stählerne Deckenträger korrodieren, es bildet sich Blattrost auf den Oberflächen, durch die Volumenvergrößerung werden Putze oder Verkleidungen abgesprengt (Bild 1).

Ähnlich verhalten sich die Eiseneinlagen der um 1900 überwiegend zur Anwendung gebrachten Steineisendecken, die nach der Putzabsprengung auf der Unterseite des Balkons korrodiert sichtbar werden (Bild 2).

Auch sogenannte „Eisenbeton-Decken“ wurden ab 1890 vermehrt zwischen Stahlträgern eingebaut, deren Beton heute meist karbonatisiert vorgefunden wird. Damit hat der Beton seine Alkalität und die Eiseneinlagen ihren Korrosionsschutz verloren, korrodieren und führen ebenfalls zu Putzabsprengungen (Bild 3).

Die überwiegende Anzahl der untersuch-

ten Balkone wurde in die Außenwände mittels stählerner Kragträger eingespannt, hier kann eine Sanierung relativ unabhängig von der weiteren Nutzung der dahinter liegenden Wohnungen durchgeführt werden.

Stärkere Durchbiegung geschwächter Stahlträger infolge Korrosion kann Mauerwerksrisse teils erheblicher Breite bewirken (Bild 4). Dies gilt insbesondere auch für die Erkerwände.

In manchen Fällen wurden die lastabtragenden Stahlträger bis zu Mauerwerks-Innenwänden der Gebäude geführt und dort aufgelagert. Hier führten in mehreren Fällen außenseitige, starke Schädigungen benachbarter Träger zu Lastumlagerungen auf die nach innen durchlaufenden Träger und damit zu Veränderungen wie Hebungen in den Deckenaufbauten der Wohnung (Bild 5).

Werden derartige Veränderungen registriert, sollte umgehend ein Sachverständiger z.B. mit dem Beststellungsgebiet „Tragwerke“ eingeschaltet werden, um den baulichen Zustand der Tragkonstruktion zu ermitteln und bei Erfordernis dem Bauherrn notwen-



dige Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen aufzuzeigen.

Da bei Balkon- und Erkerschäden nicht nur die Nutzer, sondern auch die Passanten auf den betroffenen Gehwegen beeinträchtigt werden können, trägt hier der Bauherr eine umfassende Verantwortung und hat dieser voll umfänglich gerecht zu werden.

Stellt der Sachverständige maßgebliche Defizite im Tragwerk fest, ist der Balkon oder Erker umgehend zu sperren, eine Nutzung auszuschließen und eine weitere, gefahrlose Gehwegnutzung unterhalb der Bauteile zu prüfen. Wird auch dies ausgeschlossen z.B. wegen herabfallender Putzflächen o.ä., sind die Gehwegbereiche ebenfalls zu sperren. Hierfür wäre eine Genehmigung des zuständigen Tiefbauamtes einzuholen.

Zur Feststellung des Schädigungsgrades werden die Stahlträger freigelegt und mit ihren tragfähigen Restquerschnitten



Bild 1:
Reste stählerner
Balkonträger nach
erfolgreicher Freilegung



Bild 2: Korrodierte Eiseneinlagen einer Steineisendecke führten zu großflächiger Putzabspaltung



Bild 3: Die Karbonatisierungsfront des Betons befindet sich hinter den Einlagen einer Eisenbetondecke (lilafarbener Bereich), die Eisen haben ihren Korrosionsschutz verloren, sind dort korrodiert und haben zu Rissen im Beton und Putzabplatzungen geführt

aufgemessen. Nach Ermittlung des Balkenaufbaus vor Ort sowie Sichtung der Bauakten in statisch-konstruktiver Hinsicht können die Tragfähigkeiten der geschädigten Stahlträger rechnerisch ermittelt werden.

Stark geschädigte Deckenfelder wie beschrieben werden überwiegend ersetzt - hier macht eine Sanierung unter wirtschaftlichen Aspekten wenig Sinn. Vor deren Ausbau ist zu prüfen, ob die

durch weitere Bauteile wie Brüstungsmauerwerk belasteten Stahlträger auch ohne die seitliche Deckenhalterung ausreichend stabil sind. Anderenfalls sind



Bild 4: Das Brüstungsmauerwerk hat sich infolge unzulässiger Durchbiegung der Stahlträger mit einem kräftigen Abriss vom Fassadenmauerwerk getrennt



Bild 5: Parkettaufwölbung über einem unzulässig aufgebogenen, bis zur Innenwand durchlaufenden Stahlträger infolge von Lastumlagerungen aus Balkonträgern

die Träger durch Rückbau der Wände zu entlasten oder zusätzliche Abstützungen im Bauzustand vorzusehen.

Ergibt die statische Berechnung ausreichende Tragfähigkeiten der Balkonträger, werden deren Oberflächen vorbereitet und mit einem Korrosionsschutz der entsprechenden Korrosivitätskategorie versehen. Anderenfalls können die außenseitigen Kragträger ausgetauscht oder die nach innen durchgehenden Träger durch Laschen verstärkt werden.

Nun kann der Deckeneinbau erfolgen.

Der Aufwand lässt sich auch reduzieren, wenn die Tragfähigkeit der geschwächten Stahlträger für einen leichteren als den derzeitigen Balkonaufbau gegeben ist. Dann kann gemeinsam mit dem Bauherrn ein Balkonkonzept erarbeitet werden, welches den neuen Gegebenheiten Rechnung trägt. Möglichkeiten der Lastreduzierung wären z.B. der Einsatz leichter Stahlgeländer statt einer Mauerwerksbrüstung oder das Einbringen von Stahlleichtbeton- oder Stahlverbunddecken statt der zu ersetzenden Eisenbeton- oder Steineisendecken.

Bei einer Änderung der Tragkonstruktion sollte das optische Erscheinungsbild gegenüber benachbarten Balkonen berücksichtigt werden. Bei unter Denkmalschutz stehenden Gebäuden sind die geplanten Maßnahmen mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde abzustimmen.

Gemäß Auskunft eines Bauaufsichtsamtes sind die hier beschriebenen Balkonsanierungen Instandhaltungsarbeiten und damit als verfahrensfrei nach § 62 (4) der Bauordnung für Berlin einzustufen.

Ein Fachbeitrag von Dipl.-Ing. (FH) Elfi Koch

ö.b.v. Sachverständige für Tragwerke im allgemeinen Hochbau (Fachrichtungen Massivbau, Holz- und Metallbau)

Lehrbeauftragte für Konstruktiven Ingenieurbau,

Beratende Ingenieurin und Inhaberin von Koch Ingenieure Berlin