



**D**as Thema Luftdichtheit steht heute auch bei Bestandsgebäuden stärker im Fokus. Nicht immer ist eine Komplettanierung notwendig, um die Energieeffizienz eines Gebäudes zu verbessern – oftmals führen bereits kleinere Arbeiten wie beispielsweise der Tausch von Fensterdichtungen zur Energie- und Kostensenkung und einer deutlichen Verbesserung des Wohnkomforts. In diesem Praxisbeispiel geht es um die recht umfassende Sanierung einer Wohnung in einem Mehrfamilienhaus aus dem Baujahr 1910 im Zentrum von Hannover.

#### Die Ausgangslage

Der Altbau ist ein Mauerwerksbau, innen sind die Wände mit Kalkmörtel verputzt. Die Gartenseite wurde 1995 mit einem 6 cm dicken Wärmedämm-Verbundsystem nachgerüstet, die Straßenseite ist verputzt und gestrichen. Die Decken in den Küchen und Bädern sind aus Beton, bei den übrigen Decken handelt es sich um die zur Bauzeit üblichen Holzbalkendecken. Die besagte Wohnung sollte nun durch eine Innendämmung zur Straßenseite energetisch verbessert werden. Hier muss



▲ Die neue Innendämmung zur Straßenseite: Zu sehen sind die Hanfdämmung und die Dampfbremse

man wissen, dass Innendämmungen bei Gebäuden mit Holzbalkendecken bauphysikalisch präzise durchgeplant sein müssen, damit der Feuchtezustand an den Balkenköpfen konstant bleibt. Das hohe Verkehrsaufkommen schränkt die Fensterlüftung an der Straßenseite ein, zumal die Räume dort als Schlafzimmer werden. Deshalb wurde zur bauphysikalischen und schalltechnischen Optimierung



▲ Teilansicht der Lüftungsanlage im Bad. Die Verteilung der Kanäle erfolgt in der abgehängten Decke im Flur

#### Luftdichtheit

## Auf der sicheren Seite

Beim Einbau einer Innendämmung in eine Bestandswohnung wurde ein Blower-Door-Test gemacht. Die gefundenen Leckagen ließen sich nacharbeiten und sicherten den Erfolg der Sanierung.

**NEU**

## Die 3-in-1 Dachbahn



### SOLITEX® QUANTHO

Mittelschwere, verklebte Unterdeck-/Unterspannbahn, nach ETA 23/0532 kein Nageldichtband erforderlich

Höchste Hagelwiderstandsklasse HW 5

Regensichere Unterdeckung (UDB-eA)



Mehr Infos: [proclima.com](http://proclima.com)

Besuchen Sie uns auf der  
BAU 2025 in München,  
13.-17.01.25, Stand B6.514



... und die Dämmung ist perfekt

eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung installiert. Aus Gründen der Qualitätssicherung wurden sämtliche Sanierungsarbeiten von einem Bauphysiker begleitet, für den ebenso wie für die Dämmung und den Einbau der Lüftungsanlage Fördermittel in Anspruch genommen wurden.

### Balkenköpfe schützen

Die Wohnung ist 80 m<sup>2</sup> groß, die Geschosshöhe beträgt 3 m, das Wohnungsluftvolumen 240 m<sup>3</sup>. Das vorhandene Fertigparkett wurde erhalten. Im Zuge der Sanierung wurden die 40 Jahre alten Fenster gegen dreifachverglaste Fenster getauscht, der neue U-Wert beträgt 0,9 W/m<sup>2</sup>K. Die neu aufgebrachte Innendämmung an den straßenseitigen Außenwänden besteht aus 6 cm dicker Hanfdämmung, einer feuchteadaptiven Dampfbremse und 4 cm dicken Weichfaserplatten. Bei allen neuen Konstruktionen wurde auf die luftdichte Ausbildung der Wohnungshülle geachtet.

Da die Balkenköpfe der Holzdecke zur Straßenseite trocken bleiben müssen, wurde die Fassade auf Schlagregenbelastung geprüft, ebenso der Zustand des Außenanstrichs, der vom Bauphysiker für gut und langfristig sicher befunden wurde. Auf der Hofseite sind die Balkenköpfe in Bezug auf Diffusionsfeuchtigkeit durch die 6 cm dicke Außendämmung geschützt. Im Bereich der Balkenköpfe an der straßenseitigen Innendämmung bleibt eine Wärmebrücke, die jedoch bei einer winterlichen relativen Luftfeuchte < 50 Prozent unkritisch ist. Um einen ausreichenden Luftwechsel zur Sicherstellung der Luftfeuchte < 50 Prozent zu gewährleisten sowie aus Gründen der Luftqualität, der Energieeinsparung und nicht zuletzt des Schallschutzes wurde die Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung eingebaut.

### Kontrolle der Luftdichtheit

Für den Blower-Door-Test wurde die Lüftungsanlage an den Zu- und Abluftelementen mit Ballblasen verschlossen und das Mess-System „Mini-Fan“ in die Balkontür eingesetzt.



▲ Das Mess-System wurde in die Balkontür eingesetzt, um Leckagen an der Wohnungstür orten zu können



▲ Weitere unproblematische Leckagen fanden sich in Hannover beispielsweise hinter den Sockelleisten

Bei der anschließenden ersten Messung fanden sich erwartungsgemäß Leckagen im Bereich der Wohnungseingangstür sowie an den Bodenrändern (Sockelleisten) der Holzbalkendecken, die vermutlich aus internen Quellen stammen. Das können Löcher in der verputzten Decke der darunterliegenden Wohnung sein, wie zum Beispiel Lampeneinführungen oder versteckte Löcher in abgehängten Deckenteilen. Weiterhin wurde vermutet, dass ein Teil der Luftmenge aus Kaminführungen stammt, die als Kabelschächte genutzt werden. Über diese Schächte kann bei einem Unterdrucktest Luft angesaugt und über Bodenanschlüsse verteilt werden. Hinzu kamen Leckagen im Badbereich, die vom Installationsschacht für Frisch- und Abwasser verursacht wurden.

Zur Nachbesserung der bei der Messung georteten Leckagen wurden die Undichtigkeiten in Küche und Bad abgedichtet. Die Leckagen im Bereich der Sockelleisten wurden vorerst belassen, da nur etwa ein Viertel der Sockelleisten Undichtigkeiten aufwies. Insbesondere die Wohnungstür wies große Undichtigkeiten auf, die mit nachträglich montierten Dichtungen deutlich reduziert werden konnten. Das Ergebnis der zweiten Blower-Door-Messung erfüllte dann den angestrebten Grenzwert von  $n_{50} \leq 1,5 \text{ h}^{-1}$ .

### Bestand auf Stand bringen

Auch in Bestandsgebäuden lässt sich der Energiestandard wesentlich verbessern, was zu deutlichen CO<sub>2</sub>- und Energiekosteneinsparungen bei gleichzeitig besserem Wohnkomfort führt. Gesetzliche Anforderungen an den Luftwechsel von Bestandsgebäuden gibt es bislang nicht. Hier empfehlen sich die Merkblätter der Wissenschaftlich-Technischen Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e.V. (WTA), die praxisorientierte Vorgehensweisen zur Instandsetzung von Gebäuden im Bestand beschreiben. Ein dreiteiliges Merkblatt zur Luftdichtheit im Bestand ist im Internet erhältlich unter [www.wta-international.org](http://www.wta-international.org). Andrea Doll, Springe ■