Aus der Gutachterpraxis:

Einbruchsichere Rollläden?

Heinrich Schultes

Angebote sind die Visitenkarte eines Unternehmens. Daher müssen sie nicht nur schlüssig und nachvollziehbar, sondern vor allem auch richtig sein und keine Versprechungen enthalten, die nicht erfüllbar sind. Im folgenden Gutachten erfüllen die "Einbruchsicheren Rollläden" nicht die Mindestanforderungen des Einbruchschutzes, was für die ausführende Firma im Nachhinein hohe Kosten verursachte.

er vorliegende Fall zeigt gravierende Mängel, die nach der Montage von neuen Rollläden auftraten. Es wurde bemängelt, dass:

- 1. es an den Rollläden stark zieht;
- die elektrischen Rollladen nicht richtig funktionieren, da ihre Führung nicht einwandfrei ist;
- 3. der vereinbarte Einbruchschutz nicht vorhanden ist.

Zudem stellte sich die Frage, wie hoch die Kosten der Mängelbeseitigung liegen.

Zu Punkt 1, undichte Rollläden:

An allen Fenstern wurde festgestellt, dass die Rollkastendeckel auf der Rauminnenseite Fugen und Undichtigkeiten aufweisen, die die Außenluft in starkem Maße durchlassen.

Die Anschlussfuge zwischen Rollkastendeckel und oberem Blendrahmen des Fensters ist in den Eckbereichen nicht dicht. Es tritt in starkem Maße Luft ein, da der Deckel nicht die erforderliche Stärke von 15 mm besitzt, die in der Nute am Fenster dafür vorgesehen ist. Somit hat der Deckel in der Nute 8 mm Spiel. Es wurde versucht, die fehlende Dicke des Rollkastendeckels durch eine Schaumstoffbeilage auszugleichen, jedoch kann so die fehlende Passung von Nute und Feder nicht hergestellt werden, insbesondere nicht in den Eckbereichen. Deshalb liegen die Rollkastendeckel in den Eckbereichen rechts und links in der Fensternute nicht an und lassen Luft durch, da sie undicht sind. Vorhandene Staubmarkierungen belegen diese Luftbewegungen (Bild 1).

Die an den Fensterwangen auf der Innenseite vorhandenen Kopfanschlüsse sind am Bauwerk nicht befestigt und alle lose und damit nicht dicht.

Die Kopfanschlüsse sind konstruktiv nicht fachgerecht ausgebildet (Bild 2). Bei allen Fenstern sind Ausführung und Konstruktion handwerklich mangelhaft und nicht gebrauchstauglich im Sinne der DIN 60050. Entsprechend der EnEV gilt die Verordnung für einen energiesparenden Wärmeschutz bei Gebäuden, entsprechend § 4 Anforderung an die Dichtheit:

...müssen die Fugen in der wärmeübertragenden Umfassungsfläche dauerhaft und entsprechend dem Stand der Technik luftundurchlässig abgedichtet sein.

Dies ist hier nicht der Fall, es handelt sich um einen wesentlichen Mangel. Es gilt die DIN 4108, Teil 2. Wärmeschutz im Hochbau,

Das ist bei der Rollladenmontage ein Muss:

- Die anerkannten Regeln der Technik (RdT) beachten
- Die Anforderungen an die Dichtheit erfüllen
- Den Einbruchschutz nach den RdT gewährleisten

wärmeschutz. Hier liegen erhebliche "Wärmebrücken" vor.

Der Auslassschlitz für den Rollladenpanzer auf der Außenseite hat eine Breite von ca. 20 mm und wird durch die Schrägstellung des obersten Rollladenstabs vergrößert (Bild 3). Mit Blick auf die WSVO gilt als anerkannte Regel der Technik die DIN 4108, Teil 2, Wärmeschutz im Hochbau.

Danach müssen die Außenbauteile, hierzu zählen auch Rollkästen und Rollkastendeckel, einen Maximalwert des Wärmedurchgangs-

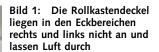




Bild 2: Bei allen Rollläden ist die Ausbildung der Kopfanschlüsse nicht fachgerecht

Wärmedämmung und Wärmespeicherung, Anforderungen und Hinweise für Planung und Ausführung. Entsprechend Tabelle 1 genannter DIN müssen Außenbauteile in Außenwänden an der ungünstigsten Stelle einen Wärmedurchgangskoeffizienten von 1,39 W/(m²·K) haben. Nach Ziff. 5.2.1 Wände gilt: Der Mindestwärmeschutz muss an

jeder Stelle vorhanden sein. Hierzu gehören u. a. auch Nischen unter Fenstern, Fensterbrüstungen von Fensterelementen, Fensterstürze, Rollkästen einschließlich Rollkastendeckel...

Die Anschlussstelle des Rollkastendeckels an das Fenster ist unabhängig von der zu großen Nute ebenfalls mangelhaft bezüglich Wärmedämmung und erreicht nicht den Mindest-



Bild 3: Der Auslassschlitz (ca. 20 mm breit) für den Rollladenpanzer auf der Außenseite wird durch die Schrägstellung des obersten Rollladenstabs vergrößert



Bild 4: Für den vorliegenden Rollladendeckel konnte ein U-Wert nach den Regeln der Technik nicht nachgewiesen werden

30 glaswelt 5/2004

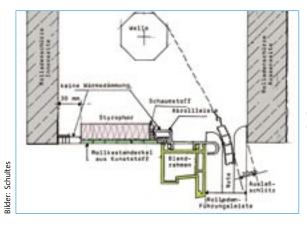


Bild 5: Vorhandener Zustand des Rollladenraumes: über den trichterförmig ausgebildeten Auslassschlitz (rechts) tritt von außen Luft ein

koeffizienten von 1,39 W/(m²·K) besitzen. Die Berechnung des U-Wertes muss nach den Regeln der Technik (RdT) erfolgen, d.h. entsprechend der WSVO. Werte, die nicht in der Norm enthalten sind, dürfen nur dann für Nachweise eingesetzt werden, wenn sie im Bundesanzeiger bekannt gemacht worden sind. Das ist für den vorliegenden Rollladendeckel (Bild 4) nicht der Fall und nicht nachgewiesen.

Nach überschlägigen Berechnungen entsprechend DIN 4108, Teil 5, Ziff. 3 besitzt der Rollkastendeckel einen Wärmedurchgangskoeffizienten von 1,49 W/(m²·K) und erreicht damit den notwendigen Wert von 1,39 W/(m²·K) nicht. Da nach DIN 4108, Teil 2, der Mindestwärmeschutz an jeder Stelle vorhanden sein muss, handelt es sich um einen Mangel.

Dazu kommen die beschriebenen Undichtheiten an den Konstruktionsfugen des Rollkastendeckels (Bild 3).

Auf Bild 5 erkennt man, dass der Auslassschlitz von der Außenseite zum Rollladenraum trichterförmig ausgebildet ist, hier erfolgt starker Lufteintritt. So entsteht im Rollladenraum ein Luftüberdruck, der je nach Windbelastung unterschiedlich stark ist. Durch diesen Luftdruck wird kalte Außenluft durch die vorhandenen Undichtheiten in den Raum gedrückt. Der Laie sagt dann: "Es zieht".

Die Ausführung entspricht in folgenden Punkten nicht der DIN 18 073 Rollabschlüsse, Sonnenschutz und Verdunklungsanlagen im Bauwesen, die Bestandteil der Rollladenarbeiten-DIN 18 358 der VOB, Teil C, ist.

- Die Oberkante Blendrahmen ist mit Unterkante Sturz der Außenseite auf einer Höhe und entspricht somit nicht den RdT. Nach DIN 18073 ist die Oberkante Blendrahmen 2 bis 3 cm höher anzuordnen als die Unterkante Fenstersturz auf der Außenseite.
- Zur Verringerung von Wärmeverlusten über den Auslassschlitz muss der Rollpanzer in geschlossenem Zustand an die äußere Wange des Rollkastens angedrückt werden. Alternativ darf die Abdichtung des Auslassschlitzes auch mit zwei Bürsten oder Lippendichtungen ausgeführt werden.
- Bei der Ausführung mit Bürsten- oder Lippendichtungen ist mindestens ein Rollladenstab zu wenig vorhanden und bei

Anpressen des Rollpanzers an die äußere Wand des Rollkastens sind mindestens drei Rollladenstäbe zu wenig ausgeführt.

Zu Punkt 2, nicht vollfunktionsfähige Rollladenführungen:

Es wird festgestellt, dass bei einem Fenster die obere Stopstellung zu hoch eingestellt ist. Der Rollladen geht dadurch zu hoch und überschlägt. Ein Herablassen ist dann nicht mehr möglich. Es handelt sich um einen Mangel. Bei insgesamt 22 Rollläden wird festgestellt, dass die Rollladenpanzer zu kurz sind. Wenn der Panzer nach einer Seite verschoben wird, greift er auf der anderen Seite nicht mehr in die Nute. Er geht dazwischen und kann aus der Nute herausgezogen werden bzw. ragt noch 1 bis 2 mm in die Nute.

Zu Punkt 3, fehlender Einbruchschutz:

Laut Angebot ist für alle Fenster mit Rollläden eine "Einbruchsichere Ausstattung" enthalten; entsprechend der Rechnung sind alle Bauteile mit Einbruchschutz versehen. Die angebotene Leistung geht über die DIN 18054 hinaus, da es dort nur einbruchhemmende Beschläge gibt:

Einbruchsichere Beschläge gibt es nicht! Entsprechend Angebot und Rechnung kann davon ausgegangen werden, dass die Rollläden Anforderungen an den Einbruchschutz zu erfüllen haben. In dem Fall gilt die DIN 18073, Ziff. 5.3.

Rollladenpanzer, die zu kurz sind und bei denen das Eintauchmaß nur 1 bis 2 mm beträgt, sind nicht einbruchsicher, nicht einbruchhemmend und genügen den zu erwartenden Beanspruchungen (z.B. Windlasten) nicht. Im Sinne der DIN 66050 sind sie, auch ohne besondere Anforderungen an den Einbruchschutz, nicht gebrauchstauglich. Um eine einbruchhemmende Wirkung bei Rollläden zu erreichen, muss folgendes gewährleistet sein:

- Der Rollpanzer muss aus steifen Stäben bestehen. Das ist hier der Fall.
- Der Rollpanzer darf sich in geschlossenem Zustand von außen nicht hochschieben lassen. Das ist hier erfolgt.
- Die Führungsschienen mit den Führungsnuten müssen so ausgeführt sein, dass sie von außen nicht gelöst oder aufgehebelt werden können, was nicht der Fall ist.

Technik & Werkstoffe

- Die Tiefe von Führungsschienen oder Nuten muss mindestens 2 % der Breite des Rollpanzers betragen, jedoch nicht weniger als 40 mm.
- Die Mindest-Eintauchtiefe in die Rollladennute darf bei maximaler Belastung nicht unter 10 mm betragen.

Bei den Rollladenleisten handelt es sich um normale Rollladenleisten aus Kunststoff. Diese sind aufgeklipst und leicht von den Fenstern zu lösen. Die Nuttiefe beträgt ca. 25 mm, was nicht ausreicht. Sie muss mindestens 40 mm betragen und so befestigt sein, dass ein Aufhebeln vermieden wird. Das ist hier nicht der Fall und entgegen dem Angebot nicht einbruchsicher.

Kosten der Mängelbeseitigung

Da eine einbruchsichere Ausstattung nicht vorhanden ist, handelt es sich um das Fehlen einer vertraglich zugesicherten Eigenschaft. Die DIN 18073 "Rollläden mit besonderen Anforderungen an den Einbruchschutz" sowie "Rollläden mit besonderen Anforderungen an den Wärmeschutz", wurde nicht berücksichtigt.

Im vorliegenden Fall sind Fachfragen mit Rechtsfragen verbunden, so dass Schwierigkeiten bestehen, die Kosten für eine fachgerechte Mängelbeseitigung anzugeben, da die Leistungsbeschreibung des Angebotes nicht ordnungsgemäß im Sinne der VOB gemäß A § 9 ist. "Einbruchsicher" oder Einbruchhemmend.

Da es eine "Einbruchsicherheit" nicht gibt, werden einbruchhemmende Rollläden nach den "Technischen Richtlinien" des Bundesverband Rollladen + Sonnenschutz mit der Widerstandsklasse ER 2 zu Grunde gelegt. Eine Ausstattung für einbruchhemmende Fenster und Türen ist nicht berücksichtigt. An 22 Fenstern sind neue Rollkastendeckel anzubringen und entsprechend den technischen Richtlinien sind die Rollläden in einbruchhemmender Ausführung umzusetzen. Es müssen zudem 44 neue Rollladenleisten einschließlich Einlauftrichter neu montiert werden; zudem muss der Anschluss der Rollladenleisten an das Bauwerk versiegelt werden.

Der voraussichtliche Kostenaufwand der Mängelbeseitigung beträgt etwa 4700,– € (zzgl. Mwst.). Bei den genannten Kosten handelt es sich um Schätzkosten auf Grund von Erfahrungswerten.

Der Autor:

Dipl.-Ing. Heinrich Schultes ist als Sachverständiger für Fenster- und Fassadenkonstruktionen tätig.

glaswelt 5/2004 31