

Aus der Gutachterpraxis:

Besser vorher planen

Heinrich Schultes

Im vorliegenden Fall wurden bei einem Bürogebäude nachträglich Außenrollos als Sonnenschutz angebracht. Die Planung erfolgte quasi aus dem Stand direkt auf der Baustelle. Nach den Ausführungsarbeiten stellte sich heraus, dass die Bedienelemente die Fensterleibungen verunstalten und schlecht zu handhaben sind. Die Abnahme wurde verweigert.

Das Gutachten soll nun klären, ob die Jalousetten (Außenrollos) an den Fenstern des Gebäudes fachgerecht eingebaut wurden und den Vereinbarungen entsprechen. Gemäß Auftrag ist die VOB vereinbart. Nach DIN 18 358 handelt es sich um „Außenrollos“. Die in der DIN 18 073 festgelegten Maßnahmen sind vom Auftragnehmer durchzuführen. Es sind Senkrecht-Markisen mit Kurbelantrieb, Führungsschienen, 4-seitig geschlossenem Blendkasten, Stoffbehänge, einschließlich Montage vereinbart.

Schwerwiegende Mängel

An allen Fenstern im 1. OG beträgt die Griffhöhe 1,60 m vom Boden. Die Griffhöhe der Knickkurbel beträgt 1,89 m. Das sind ca. 0,30 m mehr an Höhe. Aufgrund dieser Situation wird die Bedienbarkeit der Gestänge der Knickkurbel als zu hoch angesehen, das Gestänge ist 29 cm zu kurz (Bild 2). Ebenso hängt das Gestänge der Knickkurbel lose herum. Allgemein ist es üblich, dass das Gestänge eine Halterung hat, damit beim Bedienen des Fensterflügels es nicht zu Kollisionen mit dem Gestänge kommt.

Das Heraufkurbeln des Sonnenschutzbehanges erweist sich als unpraktikabel, da beide Arme über Kopf hochgehoben werden müssen. Die Gebrauchstauglichkeit der DIN 66 050 wird beeinträchtigt. Im Sinne der DIN 18 357 „Beschlagarbeiten“ sind die Kurbeln nicht leicht bedienbar. Es handelt sich um einen Mangel.

Die Gestänge hängen lose herunter und baumeln ohne Halterung herum. Diese Situation kann eine Unfallgefahr bedeuten, insbesondere dann, wenn im Eckbereich zwei Gestänge nebeneinander angeordnet sind. Es handelt sich um einen Mangel (Bild 1). Das obere Gelenk der Kurbel ist nicht auf dem Blendrahmen aufgesetzt und verschraubt, wie allgemein üblich, sondern mit Abstandhalter versehen, so dass das Gestänge in den Raum hineinragt. Das ist ein Mangel.

Dort wo Mauerleibungen vorhanden sind, ist das obere Gelenk nicht auf dem Blendrahmen angeordnet, sondern die Kurbelstange ist an der Fensterwange am Mauerwerk mit Winkeleisen befestigt. Die Gestänge sind zu lang. Es handelt sich um einen Mangel (Bild 3).

Die Blendrahmen der Kunststoff-Fenster sind von der Raumseite und von dem Fensterfalz beschädigt. Die Flügelrahmen sind am Anschlag oben 8 mm tief eingeschnitten und die Lippendichtung ist herausgeschnitten. In der Kippstellung wird der Flügel durch das oben angebrachte Getriebe behindert und reduziert. Die normale Öffnung in der Kipplage beträgt oben 17 cm Spaltbreite, diese wird reduziert auf 12 cm. Es ist eine geringere Lüftungswirkung vorhanden. Die Verschraubungen der Winkeleisen 2 cm von der Mauerkante ist problematisch und wird wohl die Gewährleistungsfrist nicht überste-



Bilder: Schultes

Bild 1

hen. Nach VOB, Teil B, § 13, Ziffer 9 handelt es sich um wesentliche Mängel, welche die Gebrauchsfähigkeit nach DIN 66 050 erheblich beeinträchtigen. Es ist berechtigt, die Abnahme zu verweigern.

Mängelbeseitigung

Die Frage ist zu klären, auf welche Art und Weise die Mängel fachgerecht beseitigt werden können, wie hoch die Kosten einer Mängelbeseitigung sind und wie hoch ein eventuell anzusetzender Minderwert ist.

Die Beanstandung wurde inzwischen beseitigt. Die Höhenlage der Knickkurbel ist in Ordnung und richtig und gilt als Maßstab für weitere Beurteilung.

Das auf der Innenseite vorhandene Gestänge als Antrieb und Bedienelement mit dem oben vorhandenen Rohrlager und Kreuzgelenk wurde demontiert und untersucht (Bild 4). Dabei wird festgestellt, dass es sich um ein doppeltes Kreuzgelenk handelt (Kardangelen), bei dem eine Einbautiefe (Einbaulänge) in gestreckter Lage von 48 mm erforderlich ist (+ 15 mm Fassung auf jeder Seite). Dabei wird festgestellt, dass das Vierkant-Gestänge der Bedienungskurbel in

Der Fall in Kürze:

Neben der mangelhaften und unpraktikablen Montage der Bedienelemente wurden bei der nachträglichen Montage von Außenrollos an 18 Fenstern die Anschlagkanten beschädigt und ausgeschnitten. Da die Gebrauchstauglichkeit der Fenster nicht beeinträchtigt wird, hält der Gutachter den Austausch für einen unverhältnismäßig hohen Aufwand. Es wird ein Minderwert angesetzt. Die Gesamtkosten für Mängelbeseitigung und Minderwert liegen sich im 5-stelligen Bereich.

Produktion & Montage

das Getriebe hineinragt. Das Getriebe (Aluminiumteil) hat eine Breite von 22 mm. Der Abstand von der Außenseite Blendrahmen des Fensters bis zum Getriebe beträgt 70 mm (Bild 5). Es stellt sich heraus, dass es sich um ein doppeltes Kardan-Gelenk handelt, bei dem ein Versatz der Gelenkachse von 25 mm ohne Probleme möglich ist. Es wird aber eine erforderliche Einbautiefe von 35 mm benötigt (Bild 6). Bei einem Versatz der Gelenkachse von 15 mm wird eine Einbautiefe von 40 mm benötigt. An diesem Fenster ist ein Versatz der Gelenkachse von 15 mm erforderlich, damit das Rohrlager für das Getriebe auf der Innenseite Blendrahmen genau in das Blendrahmenfreimaß hineinpasst. Zur weiteren Kontrolle wurde von der Außenseite der vorhandenen Markisolektenverkleidung die untere Montageblende demontiert.

Aufgrund der vorgefundenen konstruktiven Situation ist genügend Platz vorhanden, um auf der Außenseite für den erforderlichen Versatz der Antriebsstange ein zweites doppeltes Kardan-Gelenk anzuordnen (Kreuzgelenk wie vorhanden). Das Kreuzgelenk erfordert einen Platzbedarf in der Breite von 19 mm und in der Bautiefe von 40 mm.

Die Gegebenheiten ermöglichen es, den Antrieb auf der Außenseite durch ein doppeltes Kreuzgelenk mit einem Versatz bis zu 25 mm zu versehen, damit das Rohrlager auf der Innenseite des Fensters genau in das Blendrahmenfreimaß hineinpasst. Diese Anordnung ist erforderlich.

Auf die vorhandene Verstellmöglichkeit der Welle kann auf der Getriebeseite verzichtet werden, da die Behänge inzwischen einreguliert sind und die Regulierungsmöglichkeit auf der einen Seite erhalten bleibt. Eine weitere Anpassung der Seitenblenden an die neue Situation kann nicht ausgeschlossen werden. Auf der Außenseite ist ein 90° Rohrlager erforderlich, welches mit seinem Ansatzstützen (als Verbindung zum Kreuzgelenk) in den Hohlraum des Fensters hineinragen muss (aus Platzgründen). Um diese Montage vorzunehmen, ist die Demontage der vorhandenen Markise auf der Außenseite notwendig. Ebenso kann es erforderlich werden, die am Fenster befestigten Halterungen zu verändern, damit Platz für das Rohrlager geschaffen wird.

Bei der vorgeschlagene Mängelbeseitigung handelt es sich um Reparaturarbeiten, die einen außergewöhnlich hohen Aufwand erfordern. Da die Gebrauchstauglichkeit im Sinne der DIN 66 050 nicht gewährleistet ist, muss eine Mängelbeseitigung folgen.

Bei diesen Arbeiten handelt es sich um Reparaturarbeiten und eine auf die Örtlichkeit bezogene Ausführung, um Toleranzen zwischen Blendrahmenfreimaß und der



Bild 2



Bild 3



Bild 4



Bild 5

vorhandenen Anordnung der Markisen auf der Außenseite auszugleichen. Diese Arbeit ist zunächst für ein Stück als Muster auszuführen – zur Kontrolle der Montage und Konstruktion –, um dann an allen anderen die Mängelbeseitigung vorzunehmen.

Kosten

An 18 Fenstern wurden die Anschlagkanten ausgeschnitten und entsprechend beschädigt. Es handelt sich um eine Beschädigung anderer Bauteile. Da die Gebrauchstauglichkeit der Fenster, insbesondere der Dichtungsprofile, welche die Schlagregendichtigkeit gewährleisten, nicht beeinträchtigt wird, hält der Gutachter die Beseitigung der Schäden durch den Einsatz neuer Fensterflügel für einen unverhältnismäßig hohen Aufwand. Aus diesem Grund wird ein Minderwert angesetzt. Die Gesamtkosten für Mängelbeseitigung und Minderwert belaufen sich auf 11 720,- € zuzüglich Mehrwertsteuer. ■

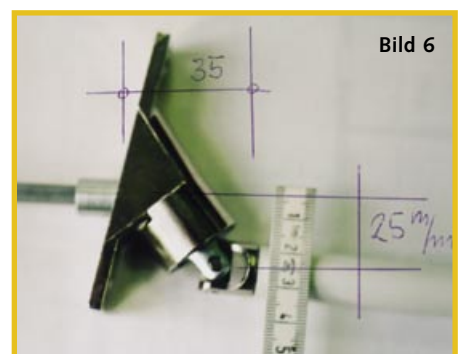


Bild 6

Der Autor:

Dipl.-Ing. Heinrich Schultes ist als Sachverständiger für Fenster- und Fasadenskonstruktionen sowie für Innenausbau tätig.