

Schadenfreies Bauen

Herausgegeben von Günter Zimmermann

Band 6

Schäden an Fenstern

Von Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Klein

Mit 92 Abbildungen und 2 Tabellen

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Bedeutung des Fensters | 13 |
| 2 | Planungsgrundlagen für die Konstruktion funktionsgerechter Fenster | 15 |
| 2.1 | Das Fenster als besonderer Risikofaktor | 15 |
| 2.2 | Beanspruchungen und Anforderungen | 16 |
| 2.3 | Generelle Schadensursachen | 16 |
| 3 | Mängel und Schäden | 21 |
| 3.1 | Mängel und Bauschäden an Fenstern aus bestimmten Fensterwerkstoffen und Fenstersystemen | 21 |
| 3.1.1 | Holzfenster | 21 |
| 3.1.1.1 | Regendurchlaß und Holzerstörungen durch aufgegangene Eckfügungen | 21 |
| 3.1.1.2 | Wind- und Regenundichtigkeiten | 26 |
| 3.1.1.2.1 | Beispiel 1 | 26 |
| 3.1.1.2.2 | Beispiel 2 | 29 |
| 3.1.1.3 | Holzverwerfungen | 30 |
| 3.1.1.4 | Anstrichabplatzungen | 31 |
| 3.1.1.5 | Fleckenbildung auf Naturholzfenstern | 32 |
| 3.1.1.6 | Außenliegende Glasleisten und mechanische Holzfügungen | 34 |
| 3.1.1.7 | Holzschäden an Schwimmbad-Fensterwänden | 37 |
| 3.1.2 | Metallfenster | 41 |
| 3.1.2.1 | Ungedämmte Aluminiumfenster | 41 |
| 3.1.2.2 | Wind- und Regenundichtigkeiten | 42 |
| 3.1.2.2.1 | Undichte Eckfügungen bei Aluminiumfenstern | 42 |
| 3.1.2.2.2 | Regenundichtigkeit bei Aluminiumfenstern | 45 |
| 3.1.2.3 | Undichte Mitteldichtungen bei Aluminiumfenstern | 49 |

| | | |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1.2.4 | Anätzung von Aluminium-Fensterprofilen und Fassadenbekleidungen | 51 |
| 3.1.2.5 | Korrosion von Stahlprofilen | 54 |
| 3.1.2.6 | Ungenügende Haftung der Beschichtung auf verzinktem Stahl | 56 |
| 3.1.2.7 | Korrosion von Stahlfensterrahmen | 57 |
| 3.1.3 | Kunststoff-Fenster | 59 |
| 3.1.3.1 | Funktionsstörungen durch Klemmen oder Festhaken | 59 |
| 3.1.3.2 | Tauwasserausfall am Fensterrahmen | 61 |
| 3.1.3.3. | Zerstörung von PVC-Rahmenprofilen | 62 |
| 3.1.3.3.1 | Sprung im PVC-Fenstertür-Blendrahmen | 62 |
| 3.1.3.3.2 | Gesprungener PVC-Rahmen | 64 |
| 3.1.3.4 | Mißglückte Verbesserung des Schallschutzes | 64 |
| 3.1.4 | Glasbaustein-Fenster | 67 |
| 3.1.4.1 | Kalkabscheidungen auf der Glasoberfläche | 67 |
| 3.1.4.2 | Regendurchlässigkeit von Glasbaustein-Wänden | 68 |
| 3.1.4.3 | Zerstörung von Glasbausteinen | 70 |
| 3.1.5 | Undichte Fußpunkte bei Profilverglasungen | 71 |
| 3.2 | Mängel und Schäden, die sich aus der für alle Fenstersysteme ähnlichen Anschlagssituation ergeben | 73 |
| 3.2.1 | Fensteranschlag am Gebäude | 73 |
| 3.2.1.1 | Schimmelpilzbildung im Leibungsbereich | 73 |
| 3.2.1.2 | Nicht fachgerechte Fenstermontage | 76 |
| 3.2.1.3 | Unzureichende Fixierung der Fenster in der Wandöffnung | 79 |
| 3.2.2 | Rolladenkästen | 80 |
| 3.2.2.1 | Wärmebrücken und Undichtigkeiten an Rolladenkästen eines Terrassenhauses | 80 |
| 3.2.2.2 | Unzureichender Wärme- und Schallschutz von Rolladenkästen | 83 |
| 3.2.2.3 | Fehlende obere Fensterbefestigung bei Rolladenkästen | 86 |
| 3.2.3 | Fensterbrüstungen und Fensterwand-Fußpunkt | 88 |
| 3.2.3.1 | Undichte seitliche Fensterbankanschlüsse | 88 |
| 3.2.3.2 | Undichter Anschluß rückwärtiger Fensterbankaufkantungen | 91 |

| | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.2.3.3 | Fassadenverschmutzung durch ungeeignete Abdichtung | 93 |
| 3.2.3.4 | Fensterfußpunkte | 95 |
| 3.2.3.4.1 | Fehlende Fußpunktabdichtung einer Aluminium-Fensterwand | 95 |
| 3.2.3.4.2 | Undichte Fensterwandanschlüsse bei einem Terrassenhaus | 97 |
| 3.2.3.4.3 | Undichter Anschluß zwischen Fensterbank und Blendrahmen | 102 |
| 3.2.4 | Dichtzone zwischen Flügel und Blendrahmen | 105 |
| 3.2.4.1 | Wind- und Regenundichtigkeiten | 105 |
| 3.2.4.2 | Funktionsstörungen durch Festhaken und Aufsitzen | 109 |
| 3.2.4.3 | Verformung der Flügeldichtungen | 111 |
| 3.2.5 | Glas und Glasanschluß | 112 |
| 3.2.5.1 | Regendurchlässigkeit des Glasanschlusses | 112 |
| 3.2.5.2 | Glasschäden | 113 |
| 3.2.5.2.1 | Glasbruch einer feststehenden Scheibe | 113 |
| 3.2.5.2.2 | Glasbruch bei Sprossenfenstertüren | 115 |
| 3.2.5.3 | Verkittungsmängel bei Sprossenfenstern denkmalgeschützter Gebäude | 118 |
| 3.3 | Mängel und Schäden in Abhängigkeit von verschiedenen Wand- und Fassadenkonstruktionen | 120 |
| 3.3.1 | Risse und Durchfeuchtungen im Fenstersturzbereich bei einer verputzten Außenwand | 120 |
| 3.3.2 | Verblendmauerwerk mit und ohne Luftschicht | 121 |
| 3.3.2.1 | Anschlußdurchfeuchtungen im Sturz- und Leibungsbereich bei Verblendmauerwerk | 121 |
| 3.3.2.2 | Nicht sichere Befestigung der Fenster | 124 |
| 3.3.2.3 | Durchfeuchtungen im Brüstungsbereich | 126 |
| 3.3.2.4 | Winddurchlässige Fensteranschlüsse | 128 |
| 3.3.3 | Außenwände mit Fassadenbekleidungen | 130 |
| 3.3.3.1 | Undichte Holzfenster-Anschlüsse bei keramischen Außenbekleidungen | 130 |
| 3.3.3.2 | Durchfeuchtungen von Fensterleibungen bei hinterlüfteten Aluminium-Fassadenbekleidungen | 133 |

| | | |
|----------|-----------------------------------------------|------------|
| 3.3.3.3 | Nicht fluchtender Einbau von Anschlagzargen | 136 |
| 3.3.3.4 | Holzfenster in „neuer“ Fachwerkwand | 138 |
| 4 | Und was noch bedacht werden sollte ... | 143 |
| 4.1 | Planungsempfehlungen | 143 |
| 4.2 | Fazit | 144 |
| 5 | Anhang | 147 |
| 5.1 | Literaturverzeichnis | 147 |
| 5.2 | Abbildungsnachweis | 151 |
| 5.3 | Register | 152 |