

Baukonstruktion/Bauelemente

Ein Museumsdach wird sturmgesichert.

Sind Dachflächen unzureichend oder fehlerhaft sturmgesichert, werden die Gebäudeeigentümer oft erst durch herabfallende oder laut im Wind klappernde Dachziegel darauf aufmerksam. Solche Probleme treten immer dann wieder auf, wenn bei einer vorhergehenden Neueindeckung entweder die notwendige statische Berechnung nicht den Anforderungen entsprach, falsche und/oder nicht geeignete Sturmklammern verarbeitet wurden oder nicht nach dem vorgeschriebenen und vorhandenen Verlegeschema gearbeitet wurde. Ein weiterer oft festgestellter Fehler liegt darin, dass eine falsch bemessene Dachlattung und/oder falsche Lattenabstände vom Dachhandwerker ausgeführt wurden. Die genannten Punkte trifft man bedauerlicherweise immer wieder an, obwohl es jedem Handwerker bewusst sein sollte, dass eine daraus resultierende Dachsanierung eine hohe Schadenssumme ergibt, die auch alteingesessene Betriebe in den Konkurs treiben können. Denn in solchen Fällen kommt es oft unweigerlich zu einem Gerichtsverfahren, das sich nicht nur lange hinzieht, sondern auch zusätzliche Kosten verursacht. Allein schon aus diesem Grund ist jedem Dachhandwerker anzuraten, die gemäß dem aktuellen Regelwerk vom Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks (ZVDH) ermittelten Klammerbereiche, Sturmklammern und Lattenabstände zu beachten. Welche aufwendigen Maßnahmen notwendig werden können, falls diese Handwerksregel nicht beachtet wird, zeigt das Beispiel der Dachsanierung des Hamburgmuseums der Hansestadt Hamburg.

Historie Museum für Hamburgische Geschichte.



Einbau der Sturmklammer 409; Foto Krolkiewicz

Das Museum für hamburgische Geschichte, auch als Hamburgmuseum bezeichnet, wurde 1908 gegründet. Es bietet einen Überblick der Hamburger Geschichte von etwa 800 bis zur Gegenwart. Mit seinen Außenstellen ist es das größte städtehistorische Museum Deutschlands. Das imposante Backsteingebäude mit seiner markanten Dacharchitektur wird mit einem Turm über dem Haupteingang gekrönt, der optisch einem Leuchtturm nachempfunden ist. Der Hamburger Architekt Fritz Schumacher baute es zwischen 1914 und dem Eröffnungsjahr 1922. Im Jahre 1989 erhielt der Innenhof eine Glasüberdachung, konzipiert vom Architekten Prof. Volkwin Marg.

Dacharchitektur

Das Museumsgebäude errichtete man an der Stelle der ehemaligen Bastion

Henricus, einem Teil der früheren barocken Befestigungsanlage (1616 bis 1625), die damals die Stadt Hamburg zur uneinnehmbaren Festung machte. 1944 teilweise zerstört, zeigte das Museum bereits 1945 wieder einen Teil seiner Schausammlung. Das gesamte Gebäude wurde



Sanierungsbereich Innenhofdach

1976 unter Denkmalschutz gestellt. 1978 begann man mit der völligen Neugestaltung der Schausammlung. Zum 800sten Hafengeburtstag bekam 1989 der Innenhof sein Glasdach. Zwei tonnenförmige Netzkuppeln überspannen 14 m bzw. 17 m. Die Feldelemente aus Flachstäben mit vorgespannten Diagonalseilen sind mit Sonnenschutzglas einfach verglast. Das Dach kann auch bei Schneelast beheizt werden. Der Übergang vom Glasdach zum Gebäude schließt an der Traufe des Ziegeldaches nicht dicht ab. Man wollte damit ein ausgleichendes Innen- und Außenklima sicherstellen. Im Innenhof konnte 1995 die Restaurierung des Petriportals abgeschlossen werden. Das 1604/1605 geschaffene Südportal der Hamburger Hauptkirche St. Petri war bereits 1842 beim großen Stadtbrand beschädigt worden. Eingebaut in den Museumsinnenhof, wurde es im Zweiten Weltkrieg schwer beschädigt. Nach seiner Wiederherstellung bildet es den Zugang vom Hof in den Sonderausstellungsraum und bietet bei Konzerten im Innenhof eine repräsentative Kulisse.

Innenhof

Gebäude



Sanierungsbereich Innenhofdach

Das Gebäude besteht aus sechs Flügeln, die den winkelförmigen Innenhof umrahmen: Der Ausstellungsteil mit Innenhof sowie der Verwaltungsbereich mit Büros und Werkstätten. Eine Gartenterrasse vor der Fassade ist mit Statuen geschmückt, die Hauswände mit geretteten Bauteilen aus Hamburger Bürgerhäusern und Statuen vom alten Rathaus.

Firshöhe

Der Baukörper des rechtwinkligen Gesamtgebäudes misst an den zum Park hin ausgerichteten Längsseiten rund 80 m x 69 m. Der markante Eingangsbereich wird von einem rund 44 m breiten Gebädetrakt mit beidseitig vorspringenden 13 m breiten Baukörpern eingerahmt. Über dem Eingang sind steinerne Figuren angeordnet, das Dach wird mit einem Turm gekrönt. Dieser Gebäudeteil beherbergt die großzügige Empfangshalle mit einer imposanten Treppe in die oberen Etagen. Die Firshöhe der imposanten Dacharchitektur beträgt maximal 28,00 m. Abhängig vom Gebädetrakt gibt es Walmdächer über den kleineren Gebäudebereichen und Satteldächer in den lang gestreckten Bereichen.

Zudem gibt es noch einen Bereich mit einem Mansarddach. Die Dachneigungen variieren in Abhängigkeit vom Gebäudeteil; bei den Walmdächern liegt sie zwischen 36 und 58 Grad, das Satteldach besitzt eine Neigung von 52 Grad und das Mansarddach eine Neigung von 80 Grad. Die Glaskuppel über dem Innenhof ist bogenförmig ausgeführt. In einigen Dachbereichen gibt es Fledermausgauben.

Dachsanierung



Nacharbeit an Gaube

Untersuchung fest, dass offensichtlich nur partiell Sturmklammern eingebaut und in Teilbereichen angeordnet waren. Zudem entsprach auch die Qualität und die Abmessung der Traglattung nicht den seinerzeit gültigen

In den Jahren 2005 bis 2007 wurde die gesamte Dachfläche komplett saniert und mit Meyer-Holsen Hohlfalzziegel Typ Vario Altstadt eingedeckt. Die Ausführung sollte dem damals gültigen Regelwerk vom Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks (ZVDH) entsprechen. Nachdem im Jahre 2011 ein Dachziegel vom Dach in den äußeren Gastrobereich des Cafés heruntergefallen war, bestand die Gefahr von Personenschäden bei wiederholten Dachziegelabstürzen. Der heutige Eigentümer der Gebäude, die HGV Hamburger Gesellschaft für Vermögens- und Beteiligungsmanagement mbH, vertreten durch die IMPF Hamburgische Immobilien Management Gesellschaft mbH, beauftragte aufgrund der Absturzgefahr einzelner Dachziegel einen Sachverständigen mit der Feststellung der Schadensursache. Die Expertise des Gutachters ergab, dass eine wirksame und fachgerechte Windsogsicherung – selbst nach den 2005 geltenden Fachregeln des ZVDH (sie entsprechen den „anerkannten Regeln der Technik“) – nicht gegeben war. Er stellte bei seiner

Dachziegelabstürze

Fachregeln.



Ornament über Haupteingang

GmbH + Co KG (FOS) aus dem sauerländischen Hemer, fragte die IMPF wegen einer Fachberatung zur Windsogsicherung dort an. Um für die Ausschreibung die notwendigen Daten einer den aktuellen Fachregeln entsprechenden Ausführung zu erhalten, wurde eine statische Berechnung durch das Ingenieurbüro Schulte + Krüger, Gevelsberg vorgenommen. Die statische Berechnung wurde nach DIN 1055 und dem

Aufgrund dieser Feststellungen durch den Gutachter entschloss sich die IMPF, um möglichen Unfällen durch herabfallende Ziegel entgegen zu wirken, die komplette rund 6.000 m² betragende Dachfläche – sie besteht aus rund 60 Teilflächen - entsprechend den aktuellen Fachregeln zu sanieren. Da die vorhandenen Dachpfannen selbst noch voll funktionsfähig sind, entschloss man sich zu einer Umdeckung mit diesen Dachziegeln. Die Bauleistungen dieser Maßnahmen wurden im Rahmen einer beschränkten Ausschreibung submittiert, den Zuschlag erhielt als günstigster Bieter die Fa. MHT Baugesellschaft mbH aus Bülow.

Dachpfanne

Ausführung

Aufgrund der bekannten fachlichen Kompetenz des Unternehmens Friedrich Ossenberg-Schule

Windsogsicherung



Gaube mit Markierungen Schadensbereich

die Hohlfalzziegel mit den FOS Sturmklammern 409 gesichert.

Regelwerk des Zentralverbandes des Deutschen Dachdeckerhandwerks (ZVDH) als Einzelfallberechnung ausgeführt. Das Gebäude steht in Hamburg und liegt somit im Windzonenbereich. Nach dieser statischen Berechnung wird im Großteil der Dachflächen jeder zweite Dachziegel mit der Seitenfalzklammer 409 von FOS gesichert. Im Grat und Ortgangbereich wird in einem Streifen von 1 – 5 m Breite jeder Dachziegel mit der Seitenfalzklammer 409 von FOS gesichert. Die Mansarddachflächen sind entsprechend den Fachregeln für Außenwandbekleidungen auszuführen. Hier wird jeder Ziegel mit der o.g. Einschlagklammer sowie zusätzlich mit einer Schraube 4,5 mm gesichert. Unter der Glaskuppel über dem Innenhof ist keine Klammerung notwendig. Für die Bereiche um Dachgauben und Kamine gelten ebenfalls die Werte des Ortgangs. Das gilt auch für die Dachflächen auf den Gauben. Die Streifenbreite des Bereichs bestimmt sich aus der halben maximalen Grundrissabmessung der Gaube bzw. der Kamine. Sie beträgt mindestens 1,0 m, maximal 2,0 m und wird immer auf die volle Dachziegelreihe aufgerundet. Da die vorhandenen Dachziegel noch voll funktionsfähig sind, werden die Dachflächen immer partiell abgedeckt, die alte Lattung entfernt, soweit notwendig die winddichte Deckschalung erneuert, neue Dachlatten mit 40/60 mm S10 eingebaut und anschließend

Seitenfalzklammer

Fazit

Eine solch kostenintensive Sanierung wäre nach der kurzen Liegezeit der Neueindeckung nicht notwendig geworden, hätte seinerzeit der Dachdecker seine Ausführung genau den Fachregeln entsprechend ausgeführt. Sowohl für Planer wie auch für Handwerker ist wichtig, sich vor Baubeginn über die gültigen Normen und Fachregeln zu informieren. Das Unternehmen Friedrich Ossenberg-Schule gibt entsprechend ausführliche Hinweise auf seiner Internetseite unter www.fos.de oder in der persönlichen Beratung.

Neueindeckung

Hans Jürgen Krolkiewicz

Bautafel:

Dachsanierung Museum für Hamburgische Geschichte, Holstenwall 24, Hamburg;

Bauherr: HGV Hamburger Gesellschaft für Vermögens- und

Beteiligungsmanagement mbH;

Baumanagement / Architekt: IMPF Hamburgische Immobilien Management

Gesellschaft mbH, Hamburg

Bauleitung: Dipl.-Ing. Arch. Joachim Fast, IMPF;

Statische Berechnung: Schulte + Krüger Partnerschaft, berat. Ing., Gevelsberg;

Dachdecker: MHT Baugesellschaft mbH, Bülow;