



### Bautafel

**Bauherr und Planung:** Bau- und Kunstpflege Klosterkammer Hannover, Hannover

**Material:** Sonderlösung – Sturmsicherungssystem, bestehend aus Klammern und Bügeln für großformatige und schwere Betonplatten

**Hersteller:** FOS Friedrich Ossenbergschule GmbH + Co KG, Hemer

In Zusammenarbeit verschiedener Beteiligter erfolgte die Sturmsicherung als Sonderlösung. Die Klammern wurden extra hergestellt.

## Bestens gesichert

**Windsogsicherung:** Es gibt Bauvorhaben, bei denen für die Windsogsicherung nicht auf vorhandene Sturmklammern mit genügend hohem Abhebewiderstand zurückgegriffen werden kann. So wurde für die Dachsanierung der denkmalgeschützten Münsterkirche St. Alexandri in Einbeck eine regelgerechte Sonderlösung entwickelt. Ein individuell entwickeltes und in Kleinserie produziertes Sturmsicherungssystem sichert die großformatigen und schweren Betonplatten.

Sven-Erik Tornow



Die Dachdecker arbeiteten wegen des hohen Gewichts der Platten zusätzlich mit einer PSAgA.

Als eine der größten gotischen Hallenkirchen Norddeutschlands reichen die historischen Wurzeln der Einbecker Münsterkirche bis in das 11. Jahrhundert zurück. Ehemals als katholische Kollegiatstiftskirche gegründet, wird die Münsterkirche St. Alexandri heute von der ev. luth. Kirchengemeinde Einbeck genutzt. Undichtigkeiten im Satteldach des Langhauses erforderten die jetzt erfolgte Sanierung der Deckung. Bereits in der Planungsphase der Sanierung arbeiteten die FOS-Experten, die Bau- und Kunstpflege Klosterkammer Hannover als Bauherr und Sanierungsplaner sowie die Bucher Dachplatten-Manufaktur aus Fieberbrunn eng zusammen.

### Individuelle Lösung – auch für die Sturmsicherung

Nach einer Bemusterung auf verschiedenen kleinen und leicht zu erreichenden Dachflächen des Kirchenbaus musste noch ein entscheidender Punkt geklärt werden: die Wind- bzw. Sturmsicherung der ausgewählten und jeweils 8 und 16 kg schweren Dachplatten. Zudem weist die rund 500 m<sup>2</sup> große südliche Dachfläche des Langhauses eine Neigung von 52 Grad bei Sparrenlängen von knapp 19 Metern auf. Darüber hinaus ist der Kirchenbau sehr exponiert als Solitär auf dem höchsten Punkt der historischen Altstadt angesiedelt. Um



Die Öse ist in die Dachplatte eingearbeitet.



Der Haken wird eingefädelt, die Platte heruntergezogen.



Die Klammer wird auf der Traglatte verschraubt.

der auch in den Fachregeln geforderten Windsogsicherung gerecht zu werden, musste also ein auf die individuell gefertigten Dachplatten, die Lage der Kirche sowie die Geometrie der Dachfläche abgestimmte Lösung entwickelt werden. In ersten Gesprächen mit Vertretern der Bauabteilung der Klosterkammer Hannover, Dipl.-Ing. Waseem Hanna, Leiter der Anwendungstechnik des Herstellers, und Dipl.-Ing. Heike Dörries, Inhaberin der Negenborner Dachdecker GmbH, legte man die Anforderung an die Sturmsicherung fest.



Wegen Unwetterwarnungen waren weitere Sicherungsmaßnahmen nötig.

### Zwei Funktionen gefordert

Zum einen sollte die zu entwickelnde Sturmsicherung eine dem Objekt, der Lage sowie dem Deckmaterial entsprechende dauerhaft sichernde Funktion aufweisen. Zum anderen bestand die Notwendigkeit, bei Reparaturarbeiten die einzelnen Dachplatten ohne großen Aufwand wieder aufnehmen und austauschen zu können. Damit schloss sich eine Verschraubung im Kopfbereich der Platten in die Traglattung als möglicher Lösungsansatz von vornherein aus. Zunächst ermittelte die Anwendungstechnik die zu erwartenden Windsoglasten für die Süddachfläche des Langhauses. Die Ergebnisse wurden von den Statikern der Klosterkammer Hannover überprüft und freigegeben. Auf dieser Basis erstellten die Sturmsicherungsexperten aus Hemer eine zweiteilige Lösung, die aus einer Klammer und einem Bügel besteht. Während der Bügel beim Herstellungsprozess der Dachplatten direkt an definierter Position auf der Rückseite miteinbetoniert wurde, ist die Klammer erst bei der Verlegung vor Ort an den Traglatten zu verschrauben. Zusätzliche Belastungstests auf dem firmeneigenen Prüfstand bestätigten die ausreichende Windsogsicherung durch die auf die Dachplatten abgestimmte Bügel-Klammer-Lösung. Damit konnte die nur für diese Dachsanierung individuell entwickelte Sturmsicherungslösung in der benötigten Stückzahl produziert werden. Dank modernstem Maschinenpark kann der Hersteller solche Kleinserien direkt am Firmenstandort fer-

tigen und liefert neben der Entwicklungsarbeit auch noch Materialqualität made in Germany als Serviceleistung.

### Lösung in der Praxis bewährt

Bei der Deckung werden die Dachplatten so verlegt, dass die Klammer oder die zwei Klammern bei den breiteren Dachplatten über die zuvor verschraubten Klammer(n) geführt werden und diese dann sicher umschließen. Dank der angepassten Formgebung der Klammern kann die Dachplatte bei richtiger Montage nur bis zu einer definierten Höhe angehoben werden. Um sie wieder komplett von der Klammer zu lösen, muss der Dachdecker unter die angehobene Platte greifen und die Klammer herunterdrücken, um dann die Platte nach oben hin zu entfernen.

### Rückbau und Behelfsdeckung

Zur Umsetzung wurde der vorhandene Dachaufbau bis zu den Sparren zurückgebaut. Im nächsten Schritt sicherten die Dachdecker die freigelegte Fläche mit einer Unterspannbahn als Behelfsdeckung vor dem Eindringen von Feuchtigkeit in den darunterliegenden Dachraum. Zur weiteren Vorbereitung gehörte das Ausgleichen der Dachfläche durch Aufbringen von keilförmig geschnittenen Hölzern unter der nachfolgenden Konterlattenebene, bereichsweise gab es Unterschiede von bis zu 14 Zentimetern. Zur Aufrechterhaltung einer

### Erschwerte Rahmenbedingungen

#### Wetterschutz und Artenschutz

Aufgrund besonderer Witterungsverhältnisse – es waren schwere Unwetter angesagt – wurde auf einem Teilbereich der Dachfläche zusätzlich eine PE-Folie verlegt. Sie dient als erweiterter Schutz vor dem Eindringen von erwarteten heftigen Niederschlägen und Hagel in diesem Dachbereich. Denn genau hierunter befindet sich die erst die von 2006 bis 2008 aufwändig restaurierte Hillebrand-Orgel. Begleitend wachten die Dachdecker zusätzlich während des Unwetters vor Ort über das noch nicht fertiggestellte Dach.

Zu den weiteren, bei historischen Kirchengebäuden nicht seltenen Herausforderungen zählte die Wahrung des Einfluges von dort siedelnden Fledermäusen während der gesamten Baumaßnahme. Durch die enge Zusammenarbeit mit dem dafür beauftragten Biologen, der die Absprachen mit der Naturschutzbehörde koordinierte, kam es zu keinen Unterbrechungen der Bautätigkeiten. Zum einen befanden sich die Einflugöffnungen für die Fledermäuse am Altdach und zum anderen konnte durch regelmäßige Überwachung die ungestörte Entwicklung der Jungtiere bestätigt werden. Für die Zukunft wurden unterhalb der Traufe des neuen Daches sechs weitere Öffnungen eingebaut.

durchgehenden wasserdichten Behelfsdeckung während der Sanierungsphase bauten die Dachdecker sowohl Nageldichtbänder als auch eine flüssige Nageldichtmasse unter den Konterlatten bzw. unter den Ausgleichshölzern ein. Abschließend konnte die Traglattung gemäß der vorgegebenen Überdeckung fixiert werden.

### Keine normale Verlegung möglich

Die Verlegung der neuen Deckung erfolgte vom rechten Ortgang aus. Die Dachplatten wurden im gemischten Verband mit einer Höhenüberdeckung von im Mittel 8,0 Zentimetern verlegt. Zugleich entnahmen die Dachdecker die bereits werkseitig vorgemischten Dachplatten aus mehreren Paletten, um ein lebendiges Farbspiel der Deckung zu erreichen. Aufgrund der Dachneigung und des hohen Gewichtes der Dachplatten konnten die Verlegearbeiten nur in an Sicherungshaken und über Mitlaufseile gesicherten Auffanggurten erfolgen. Unterbrochen wird die Dachfläche von drei kleinen Schleppgauben, deren Wangen mit Schiefer beigedeckt wurden. Zur Entlüftung ordneten die Dachdecker zwei Reihen unterhalb des Firstes kupferne Lüfter an, die in die Dachplatten integriert wurden. Zudem sorgen ausreichend dimensionierte Belüftungszonen im Traufbereich sowie zusätzliche verdeckte Be- und Entlüftungsöffnungen an den drei Gauben für die notwendige Hinterlüftung der neuen Deckung.

### Gemeinsam zum Ziel

Wenn die Arbeiten auf der südlichen Satteldachfläche des Langhauses der Münsterkirche St. Alexandri in Einbeck abgeschlossen sind, endet eine unter Beteiligung von vielen Experten entwickelte und umgesetzte Sanierung. Nur durch die frühzeitige und enge Zusammenarbeit der Beteiligten mit den Vertretern der Bauabteilung der

### Deckmaterial

#### Manufaktur-Dachplatten statt Natursteindeckung

Ursprünglich waren die Dachflächen der Münsterkirche mit den regional üblichen Sollinger Platten gedeckt, ähnlich wie das nur wenige hundert Meter entfernte Alte Rathaus von Einbeck. Dabei handelt es sich um einen rötlichen Buntsandstein aus dem Mittelgebirge des Weserberglandes. Die durch Erosion abgespalteten Platten wurden passend behauen und auf den Dächern in Dreifachüberdeckung verlegt. Im Rahmen einer im Jahr 1973 erfolgten Sanierung erhielten alle Dachflächen des historischen Kirchenbaus eine Deckung aus industriell hergestellten, plattenförmigen Betondachsteinen mit tiefliegendem Seitenfalz. Deshalb erfolgte als Teil der Sanierungsplanung im Jahr 2019 durch die Klosterkammer Hannover als Eigentümer des Kirchenbaus zunächst die Bemusterung einer kleinen Dachfläche über dem Schutzbau für abgenommene und eingelagerte Sandsteinelemente auf der Nordseite mit Buntsandsteinplatten in unterschiedlicher Ausführung. Alternativ dazu wurden im gleichen Jahr manuell hergestellte Dachplatten der österreichischen Bucher Dachplatten-Manufaktur bemustert. Neben der Farbgebung der Dachplatten auf Zementbasis ging es den Verantwortlichen der Klosterkammer auch um die Verwitterungseigenschaften der extra für diese Sanierung gefertigten Platten. Deshalb wurden noch zwei weitere kleinere und leicht erreichbare Dachflächen mit Varianten der Dachplatten gedeckt, bevor man sich für eine historische Mischung aus Sand, Zement und Wasser sowie unterschiedliche Farben und zwei Formate, 33 x 42 und 65 x 42 Zentimeter, der händisch gefertigten Dachplatten entschied.

Klosterkammer Hannover konnte die in einem mehrjährigen Prozess entwickelte Sanierungslösung als sicheres und fachtechnisches Dach ausgeführt werden. Am Ende sorgten die Expertise des Klammerproduzenten in Sachen Windsogsicherung sowie die wirtschaftliche Produktion von individuellen Kleinserien am deutschen Standort Hemer für einen gelungenen Ausgang dieses außergewöhnlichen Projektes. //

### Über den Autor

#### Sven-Erik Tornow

Sven-Erik Tornow ist Fachautor und Bildjournalist mit eigenem Pressebüro in Köln.

