



klempner magazin

1 | 2010

Fachwissen für Metallarbeiten an Dach und Fassade www.klempnerhandwerk.de

EDV/INTERNET

Marketing –
Aufträge per Videostream

KLEMPNERTECHNIK

Turmdeckung –
Sanieren mit dem Metallmix

MARKT

Klempnerwerkstatt –
Biegen im Baukastensystem





FOTO: PRANGE

FOTO: SEPPENKORT



Die Befestigungselemente der Metalldeckung an der Auferstehungskirche in Marl hielten den Witterungseinflüssen nicht mehr stand.

Nach dem Entfernen des Turmgerüsts musste noch die Deckung der 15 Grad geneigten Dachfläche über dem Kircheninnenraum ausgeführt werden. Rechtzeitig zu den anstehenden Weihnachtsfeierlichkeiten der Gemeinde wurde die Sanierungsmaßnahme abgeschlossen.

Filmreif saniert

VERZINNTES KUPFER: Erst 50 Jahre alt, schön in der Form, aber unsicher im Sturm – die Befestigungselemente der Metalldeckung an der Auferstehungskirche in Marl hielten den Witterungseinflüssen nicht mehr stand. Wir beschreiben, wie Klempnermeister Frank Henke Dach und Stahlbetontragwerk mit einer Metallkombination sanierte.

Die Auferstehungskirche in Marl wurde erst 1959 nach modernen Plänen erbaut und hebt sich von der Kirchenarchitektur der Region ab. Die vorhandene Doppelstehfalzdeckung des achteckigen, etwa 27 Meter hohen Turmhelms hielt nach vergleichbar kurzer Zeit den Windlasten nicht mehr stand. So ließ die Gemeinde bereits vor einigen Jahren die Metalldeckung provisorisch sichern. Eine

Untersuchung in 2008 ergab, dass die Haf- ten und die Befestigungsmittel nicht mehr mit der Holzunterkonstruktion verbunden waren. „Im gesamten Turmbereich wurde die Kupferdeckung mittels Messingwinkeln und Messingschrauben mechanisch zusätzlich befestigt. Diese Sicherungskonstruktion war bereits 25 Jahre alt und wurde im Turm- bereich an nahezu jedem Stehfalz ausgeführt.

Auch im unteren flachgeneigten Dachbereich wurde eine Vielzahl Falze auf diese Weise ge- sichert. Die Winkel hatten unterschiedliche Längen von etwa zwei bis fünf Metern. Im Schraubbereich war eine zusätzliche Dich- tungsmasse eingebracht. Das punktuell untergelegte Dichtungsmaterial war lange ausgehärtet und unwirksam, alle Winkel und Schrauben waren bereits wieder lose.



FOTO: STEINKE

Die Sicherungskonstruktion war bereits 25 Jahre alt und wurde im Turmbereich an nahezu jedem Stehfalz ausgeführt. Alle Messingwinkel und Schrauben waren bereits wieder lose.

Wir mussten davon ausgehen, dass die Lage-sicherung der Kupferbleche nicht mehr gegeben ist, sodass, schon aus Sicherheitsgründen, eine umfassende Sanierung notwendig war“, beschreibt Architekt Diplomingenieur Steinke das Schadensbild.

Die Konstruktion des Turmhelms besteht aus einem Stahlbetontragwerk, das in Teilbereichen als Sichtbetonkonstruktion ausgeführt wurde. Die tragenden Streben sind jeweils mittels umlaufender horizontaler Stahlbetonbalken und einer Stahlbetondecke auf Höhe der Glocke miteinander verbunden. Die Unterkonstruktion für die Metalldeckung in den Zwischenfeldern besteht aus Stahlträgern, einer Holz-Sparschalung und -Lattung sowie einer etwa 10 Millimeter dicken Korkdämmung. Die Stehfalzeindeckung erfolgte auf der Sparschalung und war mit Kupferhaften im Regelabstand von etwa 60 Zentimetern befestigt. Der obere, unbeheizte Turmbereich blieb ungedämmt. Dieser Bereich war durch die offenen Schallluken belüftet. Den Abschluss zum Innenraum bildete eine geneigte Betondecke mit Anstrich und das durch die Schallluken eindringende Niederschlagswasser wurde über die Betondecke nach außen abgeleitet. Diese Art der Turmentwässerung führte jedoch bereits zu Schäden im Sockelbereich, speziell an den Stahlträgern, die Korrosion aufwiesen. Auf den Wetterseiten des Turmhelms wurden Undichtigkeiten der Dachdeckung festgestellt, die Schalung zeigte in diesen Bereichen Durchfeuchtungen.



FOTO: SEIFENKORT

Klempner am Set: Filmreif bekleidet Alexander Philipp die Holzverschalten Betonstreben mit verzinnem Kupferblech.



FOTO: SEIFENKORT

Klempnergeselle Dominic Schreckenberg nutzte die Gelegenheit, die Filmreporter über die Problematik der oft falsch verstandenen Berufsbezeichnung Klempner aufzuklären.

Konzept aus einem Guss

Mit der Ausarbeitung des Sanierungskonzepts war das Architekturbüro Steinke und Zils aus Herten beauftragt. Unterstützung holten sich die Planer von Michael Giebler, Klempnermeister und Fachberater bei KME in Osnabrück. „Michael Giebler stellte uns verschiedene Kupferoberflächen vor und erläuterte die technische Verarbeitung der Werkstoffe. Dabei spielte die Haftbefestigung mit Fest- und Schiebetaften nach den Klempnerfachregeln und der neuen DIN 1055 eine wichtige Rolle. Für die Auswahl des Werkstoffes waren Nachhaltigkeit und Langlebigkeit die ausschlaggebenden Argumente“, so

Steinke. Nach dem Willen aller Beteiligten sollte auch die Beton-Strebenkonstruktion in das Sanierungskonzept einbezogen werden. Voraussetzung jedoch war, das architektonische Gesamtbild zu erhalten. Für die weitere Planung und spätere Ausführung entschieden sich Planer und Bauherr am Ende für den Einsatz von unbehandeltem Kupferblech für die Dachflächen und für verzinnem Kupferblech zur Bekleidung der Betonstreben. Das beidseitig verzinnem Material erhält in der Freibewitterung eine mattgraue Oberfläche. Somit heben sich die Streben in der gewünschten Art von den Dachflächen ab und die Tragkonstruktion ist dauer-

PROJEKTDATEN IM ÜBERBLICK

Projekt:

Auferstehungskirche Marl

Bauherr:

Evangelische Stadt-Kirchengemeinde Marl (www.esm.de)

Klempner-Fachbetrieb:

Prange Klempnertechnik GmbH, Brilon (www.prangedaecher.de)

Architekt:

Dipl.-Ing. Rainer Steinke, Architekt BDA, Herten

Dachdeckungswerkstoff:

Kupferband 0,7 mm, Fabrikat: Tecu Classic und Tecu Zinn, Hersteller: KME (www.tecu.com)

Fassaden- und Dachsystem:

Doppelstehfalzsystem auf hinterlüfteter Holzunterkonstruktion



FOTO: SEPPENKORT

Auch die Beton-Strebenkonstruktion wurde in das Sanierungskonzept einbezogen. Um das architektonische Gesamtbild zu erhalten, kam hierfür verzinnnes Kupferblech zur Ausführung. Das beidseitig verzinnnte Material erhält in der Freibewitterung eine mattgraue Oberfläche.



FOTO: SEPPENKORT

haft vor Witterungseinflüssen geschützt. Die Kombination der beiden farblich unterschiedlichen Kupferoberflächen erhält nahezu das charakteristische Bild der Kirche, Urheberrechtsprobleme waren nicht gegeben.

„Auch aus klempnertechnischer Sicht war die Einbindung der Streben sinnvoll, da es an den Übergängen zur Dachfläche keine sensiblen Wartungsanschlüsse mit Kappleisten und Dichtungsfugen mehr gibt. Die verzinnnte Oberfläche ist zudem nur unwesentlich teurer als das walzblanke Material“, ergänzt Michael Giebler.

Eine weitere Maßnahme war die Erneuerung der Dachflächen, die den KirchenInnenraum begrenzen. Sie erhielten eine neue Holzkonstruktion mit Hinterlüftung und wurden mit einer Wärmedämmung sowie den zugehörigen Funktionsschichten ausgerüstet. Darüber hinaus erhielt der Dachraum des Turmhelmes Wartungsplattformen mit entsprechenden Leitern und das Stahl- Sekundärtragwerk musste teilweise überarbeitet werden.

Um Zeit zu sparen, richteten sich die Klempner in etwa 10 Metern Höhe auf einer Gerüstplattform eine kleine Open-Air-Klempnerwerkstatt ein. Die letzten Zuschnitte und Kantungen der vielen Passbahnen wurden mit mobilen Biegemaschinen und Handrollformern vor Ort gefertigt.

Problemfall Logistik

Da der Turmhelm und die flachgeneigten Dachflächen des KirchenInnenraums klempnertechnisch leicht zu trennen waren und unabhängig bearbeitet werden konnten, erfolgte zunächst die Sanierung des Turmhelmes. So konnte das Gerüst ohne besondere Schutzmaßnahmen auf die alte Metaldachkonstruktion gestellt werden, Beschädigungen der neuen Deckung durch Gerüste oder herabfallende Teile wurden somit ausgeschlossen.

Den Auftrag für die Ausführung der Klempnerarbeiten erhielt die Firma Prange Klempnertechnik GmbH. Das Briloner Unternehmen stellte zur Erleichterung des Materialtransports einen kleinen ferngesteuerten Baukran bereit und begann mit der Demontage der alten Dachdeckung. In Zusammenarbeit mit dem Zimmermann wurde die Unterkonstruktion nach und nach überarbeitet und statisch abgesichert. Auf die vorhandene Schalung brachten die Zimmerer eine weitere 30 Millimeter dicke Lage Schalung sowie eine Trennlage auf. Die

INTERNETTIPP

Die Bilderstrecke des gesamten Sanierungsablaufs haben wir für Sie, als Abonnent des klempner magazins, im Internet bereitgestellt. Klicken Sie www.klempnerhandwerk.de > klempner magazin > Archiv.



FOTO: SEIFENKORT

Der Turm ist fertig. Der Rest ist Klempner-Alltag für das Prange-Team, von links: Klempner-Azubi Dennis Hentschel und die Klempner-Gesellen Alexander Philipp, Boris Sammet und Dominik Schreckenberg.

offenen Schallluken wurden in diesem Zuge verschlossen, sie sollten später durch regen-sichere Lamellengitter ersetzt werden. Klempnermeister und Projektleiter Frank Henke konnte nun mit dem Aufmaß beginnen. Einige Anschlussdetails, wie beispielsweise der Übergang vom Kirchendach zum Turmhelm, mussten jedoch zunächst entwickelt und bemustert werden. Anschließend erfolgte die Fertigung der Profile in der Klempnerwerkstatt des Metallbedachungsunternehmens. Feld für Feld und Ebene für Ebene wurden anschließend gedeckt. „Etwas unterschätzt hatten wir den Transport der sechs Meter langen Scharen und der verzinnten Profile auf der Baustelle. Das Arbeitsgerüst war so eng gestellt und zudem komplett vernetzt, dass wir die einzelnen Kupferteile nur mit einigen Tricks zum Einbauort am Turm schaffen konnten. Es dauerte einige Zeit, bis wir dies im Griff hatten. Wir arbeiteten uns von oben nach unten und ließen das Gerüst Ebene für Ebene

demontieren. Dies erleichterte uns den Transport der Bleche. Bevor jedoch abgerüstet wurde, führten wir mit dem Bauherrn und dem Architekten abschnittsweise direkt die Bauabnahme durch“, schildert Henke. Um Zeit zu sparen, richteten sich die Klempner in etwa 10 Metern Höhe auf einer Gerüstplattform eine kleine Open-Air-Klempnerwerkstatt ein. Hier platzierten sie einen Arbeitstisch sowie eine mobile Zwei-Meter-Biegemaschine mit Rollenschere. Darüber hinaus kamen auch kleine Handrollformer zum Einsatz, sodass die letzten Zuschnitte und Kantungen der zahlreichen Passbahnen direkt vor Ort gefertigt werden konnten. Zwischenzeitlich verfolgte ein Filmteam des WDR Dortmund die interessanten Klempnerarbeiten und Klempnergeselle Alexander Philipp nutzte die Gelegenheit, um die Filmreporter am Set über die Problematik der oft falsch verstandenen Berufsbezeichnung des Klempners aufzuklären.

Die Verlegung der Metalldeckung erfolgte im Doppelstehfalzsystem mit Fest- und Schiebehaften. Hierfür erhielten die Klempnergesellen einen Verlegeplan, aus dem die Anordnung der verschiedenen Haften hervorging. Den Plan erstellte Frank Henke auf Grundlage neuer Tabellen der Klempner-Fachregeln des ZVSHK. Diese wurden bereits vor Herausgabe der überarbeiteten Fassung des Regelwerkes veröffentlicht, beispielsweise auf www.klempnerhandwerk.de.

Der klempnertechnisch anspruchsvollste Bauabschnitt am Turmhelm der Auferstehungskirche war die unterste Ebene. Hier mussten neben allen Anschlüssen an die Betonstreben auch komplizierte Dachgauben falztechnisch eingebunden werden. Den Abschluss des Sanierungsfalls bildete nach dem Entfernen des Turmgerüsts die Deckung der 15 Grad geneigten Dachfläche über dem Kirchen-Innenraum, passend zu den anstehenden Weihnachtsfeierlichkeiten der Gemeinde.

Fazit: Auf das Konzept kommt es an

Komplexe Sanierungsmaßnahmen erfordern eine detaillierte Konzeptarbeit und die konstruktive Zusammenarbeit von Architekt und Klempner-Fachbetrieb bei der Bausausführung. Das Sanierungsergebnis zeigt, dass dies an der Auferstehungskirche besonders gelungen ist. ■

Rainer Steinke/Klaus Siepenkort

AUTOR

Architekt BDA Diplomingenieur Rainer Steinke leitet mit seinem Partner Diplomingenieur und Immobilienökonom Jürgen Zils ein Architekturbüro in Herten.

SSB
Seminare

Lassen Sie Ihre Website für sich arbeiten.
Verdienen Sie Ihre Vermittlungsprovisionen mit einem Link auf Ihrer Site.

Infos unter:
www.ssb-seminare.de/partner

Scharen-Ermittlung Win 6.0
Berechnungsprogramm für Stehfalzdächer

Neugierig geworden?
Fordern Sie unsere kostenlose Demoversion mit Kurzbeschreibung an.

BAUSPENGLEREI
KARL WENDLINGER
INDUSTRIESTR. 83
47683 GUNDERSBACH
Tel. 02073 / 7345
Fax 02073 / 81153