

Objekt: Wohn- und Geschäftshaus in Elsfleth, Niedersachsen

Bestand:

Tragende Dachdecke: Stahltrapezprofile (als Satteldach)

Dachaufbau vor der Sanierung:

- Polyurethandämmung
- bituminös verklebter Dachaufbau mit Bitumendachbahnen und in Bitumenmasse eingepresstem Feinkies als Schutzschicht (Kiespress-Dach)

Schadensbild:

- Alterung und Versprödung der bituminösen Dachhaut
- starke Abwitterung der Deckschichten mit freiliegenden Trägereinlagen
- Rissbildungen durch Übertragung von Bewegungsabläufen und Spannungen aus der Unterkonstruktion (Schwingungen bei Leichtdachkonstruktionen)
- Rissbildung in der bituminösen Abdichtung auf der gesamten Dachfläche durch Kerbspannungen bei versprödeten Aussenschichten (Kiespress)
- Wellen-, Falten und Blasenbildung an der Abdichtung, Moosbewuchs
- starke Bitumenkorrosion an den Zink-Traufblechen, beginnende Bitumenkorrosion an den Zink-Vorhängerinnen
- undichtes Klinkermauerwerk der aufgehenden Gebäudewand

Sanierungsaufgabe:

Auf Grund des sehr schlechten Gesamtzustandes der bituminösen Alt-Abdichtung kam es zu Wassereindringungen in die Räume unter dem Flachdach.

Die bituminöse Flachdachabdichtung hatte des Ende ihrer Nutzungsdauer deutlich überschritten.

Da die gesamte Dachfläche von den Schäden betroffen war und punktuelle Reparaturversuche an der insgesamt völlig maroden Abdichtung nicht mehr sinnvoll gewesen wären (die Ortung einzelner durchgehender Risse / Leckagen und die Ausführung nachhaltiger Reparaturen ist auf einer alten Kiespress-Fläche praktisch nicht möglich), entschied sich der Bauherr für eine Gesamt-sanierung der Dachfläche.

Bei systematischen Probeöffnungen Dachaufbaus wurde festgestellt, dass der Zustand des vorhandenen Dachschichtpaketes und der tragenden Unterkonstruktion eine substanzerhaltende Sanierung ohne weiteres zuließ, bau-physikalische Bedenken bestanden nicht.

Der vorhandene Dachaufbau konnte bestehen bleiben und war als Grundlage für eine Sanierung geeignet.

Neben der Dauerhaftigkeit sollte besonders auch die Wirtschaftlichkeit der Maßnahme berücksichtigt werden.

Um Schwingungen aus der Leichtbaudachkonstruktion sowie negative Einflüsse durch auf der Dachoberfläche vorhandene Feuchtigkeit (Feuchtigkeits-einschlüsse an der Oberfläche von alten, verschmutzten Kiespress-Dächern lassen sich trotz aller noch so aufwändigen Reinigungs- und Trocknungsmaßnahmen in der Praxis nie vollständig vermeiden) nicht auf die neue Abdichtung zu übertragen und eine flächige Trennung vom Altaufbau zu gewährleisten, sollte das neue Dachpaket lose verlegt werden.

Bereits mit im Rahmen punktueller Reparaturmaßnahmen mit Schweissbahnstreifen überarbeitete Anschlussdetails (Wandanschluss, Dachrandabschluss - auf einteilige Alu-Dachrandprofile aufgeschweisst, rissgefährdet durch direkte Übertragung der Temperaturexpansion der Profile auf die Dichtungsbahn) konnten bei einer Sanierung mit Zusatzdämmung nicht übernommen werden.

Die Entwässerung der leicht geneigten Satteldachfläche erfolgt über beidseitig vorgehängte Rinnenkonstruktionen.

Die Dimensionierung der Entwässerung entsprach dem aktuellen Stand der Technik. Die Traufbleche aus Zink war durch Bitumenkorrosion in Teilbereichen völlig zerstört, auch an den Rinnendetails war Korrosion erkennbar.

Das Klinkermauerwerk eines direkt an die Flachdachfläche angeschlossenen, aufgehenden Bauteils wies erhebliche Schäden (Risse in den Stoß- und Lagerfugen) auf - hier konnte Schlagregen in das Mauerwerk eindringen und den Wandanschluss des Flachdaches hinterlaufen.



Sanierungskonzept:

Bei Sanierung der Dachfläche wurden sowohl die Kunststoffbahnen als auch die zusätzliche Wärmedämmung lose verlegt und in der Tragkonstruktion aus Stahltrapez-Profilen mit Dachbauschrauben mechanisch befestigt.

Diese Art der Lagesicherung vermeidet die Spannungsübertragung aus dem Untergrund und lässt die hohe Flexibilität und Dehnfähigkeit der verwendeten Kunststoffbahnen voll zur Wirkung kommen.

Bei diesem langfristig bewährten Verlegesystem ist die Abdichtung flächig vom Untergrund getrennt, so dass Bewegungen und Kräfte aus dem Untergrund sowie Feuchtigkeit aus dem alten Dachaufbau die neue Abdichtungslage nicht belasten können.

Eine ggf. nicht mehr ausreichende Lagesicherheit des vorhandenen alten Dachpaketes spielt in diesem Fall keine Rolle und kann vernachlässigt werden, da der Altaufbau systembedingt zusammen mit der Sanierungsabdichtung windsog sicher in der Unterkonstruktion fixiert wird.

Fläche:

- Entfernen der losen Anteile der Kiespressschicht, vorh. Wellen-, Falten- und Blasen beseitigen, Reinigen der Dachfläche
- Aufbringen von Zusatzdämmung gemäß den Anforderungen der Energieeinsparverordnung
- lose Verlegung des Sanierungsaufbaus und mechanische Befestigung zusammen mit dem Alt-Aufbau in den Stahltrapez-Profilen
- Verwendung geeigneter Dichtungsbahnen

Entwässerung:

- Erneuerung der durch Korrosion angegriffenen Zink-Rinne
- die an die Rinne angeschlossenen Fallrohre aus Zink waren noch in gutem Zustand und sollten aus Kostengründen erhalten bleiben

Detaillösungen:

- Traufen: Bohlenauffütterung vor der Traufe als Widerlager für die Zusatzdämmung
- Ortgang: Erhöhung der Dachränder zur Einhaltung der erforderlichen Dachrandhöhen bei zusätzlicher Wärmedämmschicht
- regensichere Verblendung der Dachranderhöhungen auf der Aussenseite
- Erneuerung des Traufbleches
- Erneuerung aller Dachrandan- und Abschlüsse
- Ortgang: Fixierung der Dichtungsbahn mit frei verschieblichem Alu-Klemmprofil auf der Oberkante der Dachrandblende
- Verkleidung der aufgehenden Gebäudewand mit Faserzement-Plattafeln auf Holzunterkonstruktion als Schlagregenschutz



Sanierungsausführung:

- vorhandene Zink-Traufbleche und die vorgehängten Zink-Rinnen demontiert und entsorgt
- alte Dachrandan- und Abschlüsse demontiert / abgeschnitten
- Wandanschluss-Pressprofile inkl. Versiegelung von aufgehendem Gebäude demontiert
- am Ortgang bituminös eingeklebtes Dachrandabschlussprofil demontiert, um die neue Dachrandblende fluchtgerecht montieren zu können
- zur Erhöhung der Dachränder umlaufend Holzbohlen montiert
- Bohlenaufbau am Dachrand auf der Aussenseite mit Faserzement-Blende verkleidet
- neue Zinkrinne eingebaut und vorhandene Fallrohre angeschlossen
- Zinkrinne mit Korrosionsschutzanstrich versehen
- neues Traufblech / Einlaufblech aus Verbundblech im Traufbereich montiert
- Kiespressschicht mit scharfem Drahtbesen abgefegt und Schutt nach unten in Container verbracht
- Unrat und Moosbewuchs entfernt, Fläche besenrein abgefegt, angefallenen Schutt nach unten in Container verbracht
- Wellen-, Falten- und Blasenbildungen abgestoßen und heruntergeklebt, grobe Unebenheiten beseitigt
- Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol-Hartschaum EPS, Anwendungstyp DAA dm, mit Stufenfalz, als Zusatzdämmung (gleichzeitig als Trenn- und Ausgleichlage zwischen Altdach und Sanierungsabdichtung) lose im Verband, dicht gestoßen verlegt, kleinere Lücken vor aufgehenden Bauteilen mit Dämmstoffschüttung verfüllt
- Kunststoffdichtungsbahn ECB d= 2,0 mm lose verlegt, zusammen mit der Dämmschicht mit korrosionsgeschützten Spezial-Dachbauschrauben gemäß Befestigungsplan der Windlastberechnung mechanisch auf der tragenden Unterkonstruktion befestigt und Nahtbereiche mit Heissluft-Schweissautomat materialhomogen und dauerhaft wasserdicht verbunden, Querstöße und Details mit dem Handföhn verschweisst
- Dichtungsbahn in den Traufbereichen auf die Verbundbleche aufgeschweisst
- mechanische Randfixierung der Dachbahnen vor aufgehenden Bauteilen hergestellt
- alle Dachrandan- und Abschlüsse mit separaten Anschlussstreifen hergestellt und mit der Flächenabdichtung materialhomogen verschweisst; durch die werkstoffbedingt vollständige Bitumenverträglichkeit der Sanierungsbahn waren in den Anschlussbereichen keine besonderen Maßnahmen (z.B. Trennlagen o.ä.) zur Trennung der alten Bitumenabdichtung und der Sanierungsbahn erforderlich, der direkte Kontakt ist auch langfristig gesehen völlig unproblematisch
- Wandanschlussbahnen an aufgehendes Bauteil mit biegesteifen Alu-Wand-Anschluss-Pressprofilen fixiert
- am Ortgang Dachrandabschlussbahn mit frei verschieblichem Alu-Klemmprofil auf der Dachrandblende fixiert
- aufgehenden Gebäudewand mit Faserzement-Plantafeln schlagregensicher verkleidet: Vor der Wand verlaufende Fallrohre demontiert und zu Wiederverwendung gelagert, Holzunterkonstruktion als Traglattung angedübelt und großformatige Faserzement-Plantafeln montiert; oberen Abschluss unterhalb der Steildachrinne mit nach örtlichem Aufmass passgenau gekanteten Alu-Kantprofil abgedeckt; vorhandene Fallrohre vor der neuen Wandbekleidung mit neuen Befestigungsmitteln wieder montiert

