

Objekt: Geschäftshaus in Hamburg-Poppenbüttel

Bestand:

Tragende Dachdecke: Stahlbetondecke

Dachaufbau vor der Sanierung:

- bituminöse Dampfsperre
- Teilfläche 1: Korkdämmung
- Teilfläche 2: Polystyrolämmung
- bituminös verklebter Dachaufbau mit Bitumendachbahnen

Schadensbild:

- Alterung, Abwitterung und Versprödung der bituminösen Dachhaut
- Wellen-, Falten und Blasenbildung in der Abdichtung
- Rissbildung in der bituminösen Abdichtung
- Teilfläche 1:
Zerstörung der Korkdämmung durch langfristigen Feuchtigkeitseinfluss
- Korrosion von Zinkbauteilen

Sanierungsaufgabe:

Die bituminöse Flachdachabdichtung hatte das Ende ihrer Nutzungsdauer erreicht, auf Grund zahlreicher Schäden an der alten Abdichtung kam es zu Feuchtigkeitsschäden in den unter der Flachdachfläche gelegenen Räumen.

Da die gesamte Dachfläche von den Schäden betroffen war und punktuelle Reparaturen nicht mehr sinnvoll waren, entschied sich der Bauherr für die Gesamtanierung der Dachflächen.

Für den Bauherrn war neben Dauerhaftigkeit auch die Wirtschaftlichkeit der Sanierungsmaßnahme von entscheidender Bedeutung.

Die Flachdachfläche ist in 2 Teilflächen unterteilt.

Bei systematischen Probeöffnungen Dachaufbaus wurde festgestellt, dass die auf einer Hälfte der Dachfläche vorhandene Dämmschicht aus Kork durch den dauerhaften Feuchtigkeitseinfluss in großen Bereichen vollständig verrottet und größtenteils zerstört war - hier kam aus fachlicher Sicht nur der Abriss und eine konsequente Erneuerung des Dachaufbaus nach aktuellem Stand der Technik in Frage.

Auf der anderen Hälfte der Dachfläche (späterer Anbau) waren Dämmplatten aus Polystyrol als Dachdämmung verlegt worden, in diesem Bereich konnte der vorhandene Dachaufbau trotz kleinerer, punktueller Feuchtigkeitseinschlüsse als Untergrund für eine substanzhaltende Flachdachsanie rung bestehen bleiben.

Die vorhandenen Lichtkuppel-Einheiten waren in gutem Zustand und sollten wiederverwendet werden. Eine der Lichtkuppeln hatte keine Funktion mehr und sollte ausgebaut werden.

Die Entwässerung der leicht geneigten Satteldachfläche erfolgt über Rinnenkonstruktionen, die über dem Dachüberstand angeordnet waren.

Sowohl an der halbrunden Zink-Rinne als auch an den Traufblechen aus Zink war Bitumenkorrosion erkennbar.

Die Dimensionierung der Entwässerung entsprach dem aktuellen Stand der Technik, die Rinnenkonstruktion sollten jedoch im Rahmen der Flachdachsanie rung erneuert und aus Sicherheitsgründen von ihrer alten Lage über dem Gebäudevorsprung nach aussen vor das Gebäude verlegt werden.

Da aufgelegte und über Gebäudeteilen angeordnete Metall-Entwässerungs-rinnen nach unserer Erfahrung aus der Praxis nicht ganz unproblematisch sind (bei Undichtigkeiten in der Rinnenkonstruktion können je nach Konstruktion unter ungünstigen Umständen große Wassermengen in das Gebäude eindringen), sollten diese u.E. nach Möglichkeit vermieden und - wenn mit vertretbarem Aufwand möglich - bei anstehenden Sanierungen in vorgehängte Konstruktionen umgestaltet werden.



Sanierungskonzept:

Im Bereich der 1. Teilfläche mit durchfeuchteter und vollständig verrotteter Korkdämmung kam als Sanierungsmaßnahme nur der vollständige Abriss des alten Dachschichtenpaketes bis auf die tragende Betondecke mit Neuaufbau nach aktuellem Stand der Technik in Frage.

Die Dachfläche des Anbaus (Teilfläche 2) konnte substanzerhaltend saniert werden, durch den bestehenden Wärmeschutz der vorhandenen Dämmung konnte die zusätzlich aufgebrachte Dämmstoffstärke geringer ausfallen.

Bei Sanierung der Dachflächen wurden sowohl die Kunststoffbahnen als auch die (zusätzliche) Wärmedämmung lose verlegt und in der tragenden Stahlbetondecke mit speziellen Schraubdübelkombinationen mechanisch fixiert.

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

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

Teilfläche 1:

- Rückbau und Entsorgung des Dachschichtenpaketes mit verrotteter Korkdämmung bis auf die tragende Betondecke
- Trocknen und Reinigen des Untergrundes
- vollständiger Neuaufbau mit Dampfsperre, Wärmedämmschicht und neuer Abdichtung gemäß aktuellem Stand der Technik
- lose Verlegung (Dämmung + Dichtungsbahn) und mechanische Befestigung in der Stahlbetondecke
- Verwendung geeigneter Dichtungsbahnen

Teilfläche 2:

- Welle- und Blasenbildung beseitigen, trocknen und reinigen des Untergrundes
- Aufbringen von Zusatzdämmung gemäß den Anforderungen der Energieeinsparverordnung
- lose Verlegung des Sanierungsaufbaus und mechanische Befestigung zusammen mit dem Alt-Aufbau in der Stahlbetondecke
- Verwendung geeigneter Dichtungsbahnen

Entwässerung:

- Erneuerung der durch Korrosion angegriffenen Zink-Rinne
- Verlegung der ursprünglich über dem Gebäudevorsprung angeordneten Entwässerungsrinne als vorgehängte Rinne vor das Gebäude
- Erneuerung der an die Rinne angeschlossenen Zink-Fallrohre auf die tiefer liegende Vordachfläche

Detaillösungen:

- Demontage von korrosionsgeschädigten Zinkabdeckungen
- Aufstockung vorhandener Dacheinbauten (Lichtkuppeln, Lüfter, Dachausstieg) zur Einhaltung der erforderlichen Anschlusshöhen bei stärkerer Dämmung
- Innenverkleidung der Bohlenkränze im Bereich der Lichtkuppeln
- Auffütterung der Vorsprünge am Dachrand zur Montage der vorgehängten Rinnenkonstruktion
- Erhöhung der Dachränder zur Einhaltung der erforderlichen Dachrandhöhen bei stärkerer Wärmedämmschicht bzw. als Widerlager für die Dämmschicht und Unterkonstruktion für die Rinne / Traufbleche vor den Traufbereichen
- regensichere Verblendung der Dachranderhöhung / Bohlenaufbauten auf der Aussenseite mit Faserzement-Blenden
- Erneuerung aller Dachrandan- und Abschlüsse
- Herstellen Wandanschluss an aufgehendes Nachbargebäude
- Erneuerung der Traufbleche
- Einbinden von vorhandenen Dacheinbauten (Lichtkuppeln, Lüfter, Dachausstieg) in die neue Dachabdichtung
- regensichere Verkleidung von geklinkerten Kaminköpfen einschliesslich Edelstahl-Abdeckhaube als oberer Abschluss
- Erneuerung von Rohrstrangentlüftern
- Herstellen Übergang auf angrenzende bituminös eingedichtete Dachfläche
- Aufbringen von neuen, frei verschieblich auf Haltern montierten Alu-Mauerabdeckungen



Sanierungsausführung:

- Fassadenbekleidung aus kleinformatischen Platten am aufgehenden Nachbargebäude zur Herstellung des Wandanschlusses demontiert und gelagert
- vorhandene, korrosionsgeschädigte Mauerabdeckungen aus Zinkblechen demontiert und entsorgt
- vorhandene Zink-Traubbleche demontiert und entsorgt
- vorgehängte Zink-Rinnenkonstruktion inkl. Fallrohre demontiert und entsorgt
- alte Dachrandan- und Abschlüsse sowie Anschlüsse an Dacheinbauten demontiert, Wandanschluss-Pressprofile inkl. Versiegelung von aufgehendem Gebäude demontiert
- Flachdachentlüfter (zum Dampfdruckausgleich - ohne Funktion) entfernt und Öffnungen geschlossen
- Lichtkuppelheiten und Lüftereinbauten demontiert, Öffnungen in der Dachdecke / vorhandene Holzbohlenkränze aufgestockt, Lichtkuppelheiten und Lüftereinbauten wieder montiert und bituminös eingefasst; Dachausstieg mit Holzbohlen aufgefüttert

Teilfläche 1:

- vorhandenen, verklebten Dachaufbau inkl. verrotteter Korkdämmung bis auf die tragende Betondecke abgetragen und entsorgt
- eine nicht mehr benötigte Lichtkuppel ausgebaut und Öffnung geschlossen
- Fläche getrocknet, besenrein abgefegt und Voranstrich aufgebracht
- bituminöse Dampfsperre aufgebracht, bis auf Höhe der Wärmedämmschicht an allen aufgehenden Bauteilen hochgeführt und an alle Einbauten dampf- und luftdicht angeschlossen; die wasserdichte Dampfsperrlage diente gleichzeitig als Notabdichtung, um den Betrieb in den Räumen unter der Flachdachfläche nicht zu beeinträchtigen
- mehrteiligen Holzbohlenaufbau zur Erhöhung bzw. Auffütterung der Dachränder hergestellt - untere Bohlenlage auf dem Gebäudevorsprung mit korrosionsschutzten Schloss-Schrauben fixiert (Durchsteckmontage), alle weiteren Aufdopplungsbohlen aufgeschraubt, Bohlenaufbauten mit Dampfsperrbahn dampf- und luftdicht eingeschweisst
- Bohlenaufbauten am Dachrand auf der Aussenseite mit Blende aus Faserzement-Zuschnitten verkleidet
- neue vorgehängte Zinkrinne eingebaut und mit Korrosionsschutzanstrich versehen, neue Fallrohre montiert angeschlossen
- neues Traufblech / Einlaufblech aus Verbundblech im Traufbereich montiert
- Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol-Hartschaum EPS, Anwendungstyp DAA dm, mit Stufenfalz, lose im Verband, dicht gestoßen verlegt, kleinere Lücken vor aufgehenden Bauteilen mit Dämmstoffschüttung verfüllt
- Kunststoffdichtungsbahn ECB d= 2,0 mm lose verlegt, zusammen der Dämmschicht mit korrosionsschutzten Spezial-Schraubdübelkombination gemäß Befestigungsplan der Windlastberechnung mechanisch auf der tragenden Stahlbetonkonstruktion 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 (Trauf- bzw. Rinneneinlaufbleche) aufgeschweisst
- mechanische Randfixierung der Dachbahnen vor allen aufgehenden Bauteilen und umlaufend um alle Einbauten hergestellt
- alle Dachrandan- und Abschlüsse mit separaten Anschlussstreifen hergestellt und mit der Flächenabdichtung materialhomogen verschweisst



- Übergang auf angrenzende, bituminös abgedichtete Dachfläche hergestellt: Streifen Polymerbitumenschweissbahn aufgeschweisst, Dichtungsbahn mit Handföhn auf den Schweissbahnstreifen aufgeschweisst, Übergang mit zusätzlichen Polymerbitumen-Streifen überschweisst (ein dauerhaft haltbarer Übergang auf bituminöse Abdichtungen ist nur nur mit der hier verwendeten ECB-Dichtungsbahn möglich!)
- Anschlüsse an aufgehendes Nachbargebäude mit biegesteifen Alu-Wandanschluss-Pressprofilen fixiert
- vorhandene Lichtkuppeln, Lüftereinbauten und Dachausstieg fachgerecht in die neue Dachabdichtung eingebunden
- alte Rohrstrangentlüfter ausgebaut, neue Sanierungslüfter eingebaut und in die Abdichtung eingebunden
- neue Alu-Mauerabdeckung nach örtlichem Aufmass passgenau gekantet und in den Dachrandbereichen montiert
- Fassadenbekleidung aus kleinformatigen Platten vor dem Wandanschluss an Nachbargebäude wieder angebracht
- Kaminköpfe (undichtes Klinkermauerwerk) mit Faserzement-Plantafeln auf Holzunterkonstruktion regensicher verkleidet, Kaminhauben aus Edelstahl inkl. Öffnungen nach örtlichem Aufmaß passgenau hergestellt und als oberen Abschluss der Kaminkopfverkleidung montiert

