

Objekt: Verwaltungsgebäude in Hann.-Münden, Niedersachsen

Bestand:

2-schalige Flachdachkonstruktion:

- unter Schale aus Stahlbeton
- aufgelegte Mineralfaser-Dämmung
- Holzspanplatten als Regenschale mit Gefälle
- bituminös verklebter Dachaufbau mit Bitumendachbahnen

Schadensbild:

- Rissbildungen in der verklebten bituminösen Abdichtung durch Spannungsübertragung aus der Unterkonstruktion auf die Dichtungsbahn
- Abrisse an den Dachrändern und Aufkantungungen
- Alterung und Versprödung der bituminösen Dachhaut
- mangelnde Standfestigkeit hochgeklebter Randabdichtungen (Versprödung der Anschlussbahnen durch Abrutschen der Beschieferung)
- Schäden durch bituminös eingeklebte Anschlüsse mit dafür nicht geeigneten Kunststoff-Anschlussbahnen im Bereich der rechteckigen Lüftereinfassungen

Sanierungsaufgabe:

Bedingt durch den schlechten Gesamtzustand der bituminösen Flachdachabdichtung mit zahlreichen Rissbildungen kam es bei Niederschlägen zu Wassereindringungen in das Gebäude.

Nach zahlreichen erfolglosen Versuchen, die bituminös abgedichtete Dachfläche mit aufgeschweissten Bitumendachbahnen zu reparieren, entschied sich der Bauherr für eine Gesamtanierung der Flachdachfläche mit lose verlegten Kunststoffbahnen.

Da trotz fehlender Zu- und Abluft im Luftraum der 2-schaligen Flachdachkonstruktion während der ca. 30-jährigen Gebäudenutzung keine bauphysikalischen Probleme (z.B. Schäden durch Tauwasseranfall) aufgetreten waren und langfristig keine Nutzungsänderung der Räume unter der Flachdachfläche geplant war, wurden in Absprache mit dem Auftraggeber im Rahmen der Abdichtungsmaßnahmen keine konstruktiven Änderungen an der vorhandene Dachkonstruktion vorgenommen.

Durch systematische Probeöffnungen der Abdichtung wurde sichergestellt, dass die tragende Regenschale aus Holzspanplatten noch nicht großflächig durch Feuchtigkeit geschädigt war und somit problemlos als Unterlage für die Sanierungsabdichtung verwendet werden konnte.

Die vorhandene Alu-Mauerabdeckung in den Dachrandbereichen war wiederverwendbar.

Die Entwässerung erfolgt über Flachdacheinläufe in den Kehlbereichen.

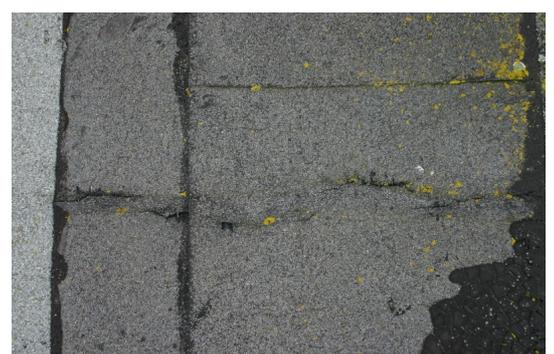
Die Dachfläche hat ausreichend Gefälle zu den Einläufen, Entwässerungsprobleme waren nicht vorhanden.

Sanierungskonzept:

Bei Sanierung der Dachfläche wurden die neuen Kunststoffdichtungsbahnen lose verlegt und mit korrosionsgeschützten Dachbauschrauben und Lastverteilungstellern in den tragenden Holzspanplatten der Flachdachregenschale mechanisch fixiert.

Durch diese Verlegeart wird die Übertragung von Spannungen aus dem Untergrund vermieden und die hohe Flexibilität und Dehnfähigkeit der hier verwendeten Kunststoffdichtungsbahnen voll ausgenutzt.

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.



Fläche:

- lose Verlegung der Sanierungsabdichtung mit mechanischer Befestigung
- Verwendung geeigneter Dichtungsbahnen

Entwässerung:

Anzahl und Dimension der vorhandenen Abläufe war auch nach aktuellem Stand der Technik zur Entwässerung der Dachfläche ausreichend.

Temporäre Pfützenbildungen mit Standwassertiefen < 30 mm sind für die vorgesehene Abdichtung sowie als Auflast für die tragende Dachdecke unschädlich und konnten hier vernachlässigt werden.

Detaillösungen:

- Erneuerung aller Dachrandan- und Abschlüsse
- Beweglicher Wandanschluss an angrenzenden Kamin
- Einbinden von vorhandenen Lüftereinbauten, Kaminen und weiteren Dachdurchdringungen (Blitzschutzleitungen) in die neue Flachdachabdichtung
- Erneuerung von Rohrstrangentlüftern
- kostensparende Wiederverwendung der vorhandenen Alu-Mauerabdeckung
- schmaler Bereich neben dem Treppenhaus: Alu-Kantteil als Abdeckprofil auf vorhandenes Dachrandabschlussprofil

Sanierungsausführung:

- rechteckige Flachdachlüfter (ohne Funktion - dienten nicht der Belüftung der 2-schaligen Dachkonstruktion sondern endeten auf der geschlossenen Regenschale und waren ursprünglich zum Dampfdruckausgleich im verklebten Dachaufbau gedacht) ausgebaut und entsorgt
- Blitzschutzleitungen demontiert und gelagert
- vorhandene Alu-Mauerabdeckung vorsichtig demontiert und zur Wiederverwendung gelagert
- wo erforderlich, alte Dachrandan- und Abschlüsse sowie Anschlüsse an Dacheinbauten demontiert / abgeschnitten, Wandanschluss-Pressprofile inkl. Versiegelung von aufgehendem Gebäude demontiert
- vorhandenes Wasser (Kehlen) vom Flachdach abgesaugt, Dachfläche getrocknet und besenrein abgefegt
- Schaumstoff-Bahn d= 5 mm als Trenn- und Ausgleichsschicht auf der alten Abdichtung verlegt
- Kunststoffdichtungsbahn ECB d= 2,0 mm lose verlegt, gemäß Befestigungsplan der Windlastberechnung mechanisch auf der tragenden Regenschale fixiert und Nahtbereiche mit Heissluft-Schweissautomat materialhomogen und dauerhaft wasserdicht verbunden, Querstöße und Details mit dem Handföhn verschweisst
- 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; durch die werkstoffbedingt vollständige Bitumenverträglichkeit der hier verwendeten Kunststoff-Sanierungsbahn waren in den An- und Abschlussbereichen keine besonderen Maßnahmen (z.B. Trennlagen o.ä.) zur Trennung der alten Bitumenabdichtung und der neuen Dichtungsbahn erforderlich, der direkte Kontakt ist auch langfristig gesehen völlig unproblematisch
- Anschlussbahnen an aufgehenden Bauteile mit biegesteifen Alu-Wandanschluss-Pressprofilen fixiert
- beweglichen Wandanschluss an angrenzenden Kamin hergestellt
- alte Rohrstrangentlüfter ausgebaut, neue Sanierungslüfter eingebaut und mit werkseitig vorgefertigten Formteilen in die Abdichtung eingebunden



- alle einteiligen Flachdacheinläufe erneuert - alte Gullys ausgebaut, neue Einläufe soweit wie möglich in die Unterkonstruktion eingelassen, an die weiterführende Verrohrung angeschlossen und in die Flachdachabdichtung eingebunden
- rechteckige Lüftereinbauten und Kaminkopf in die Flachdachabdichtung eingebunden
- vorhandene Dachdurchdringungen (Blitzschutz) mit werkseitig vorgefertigten Formteilen in die Abdichtung eingebunden
- vorhandene Alu-Mauerabdeckung in den Dachrandbereichen wieder montiert
- im schmalen Streifen neben einem Treppenhaus (hier war aus Sicherheitsgründen nur mit Hilfe einer LKW-Hubarbeitsbühne zu arbeiten) als Dachrandabschluss individuell nach örtlichem Aufmaß gekantetes Alu-Profil als neue Abdeckung auf dem vorhandenen Alu-Dachrandabschlußprofil montiert

