

Objekt: Wohn- und Geschäftshaus in Oer-Erkenschwick, NRW

Bestand:

Tragende Dachdecke: Stahltrapezprofile, ca. 5 m vor aufgehendem Gebäudeteil (Bandschutz): Porenbeton-Hohlkammer-Dielen

Dachaufbau vor der Sanierung:

- Dampfsperre
- Polystyrolämmung
- bituminös verklebter Dachaufbau mit Bitumendachbahnen
- bituminöse Sanierungsabdichtung, Oberlage beschiefert

Schadensbild Altdach:

- starke Blasenbildung auf der gesamten Dachfläche
- Abwitterung des Oberflächenschutzes
- Alterung und Versprödung der bituminösen Dachhaut
- Rissbildungen durch Übertragung von Bewegungsabläufen und Spannungen aus der Unterkonstruktion auf die Abdichtung
- Wasseransammlungen auf der Dachfläche

Sanierungsaufgabe:

Obwohl die Dachfläche erst vor einigen Jahren mit verklebten Bitumenbahnen saniert worden war, befand sich die Dachabdichtung wieder in schlechtem Gesamtzustand.

Durch Undichtigkeiten an der Flachdachabdichtung kam es immer wieder zu Wassereindringungen in die Verkaufsräume unter dem Flachdach.

Hauptschadensbild waren typische Blasenbildungen verteilt auf der gesamten Dachfläche, bedingt durch im verklebten Flachdachaufbau eingeschlossene Feuchtigkeit.

Neben Rissbildungen in der versprödeten Dachhaut kam es im Bereich der Blasenbildungen immer wieder zum Aufreißen der verklebte Nähte, so dass Feuchtigkeit in den Dachaufbau eindringen konnte.

Da die gesamte Dachfläche von den Schäden betroffen war und weitere punktuelle Reparaturen nicht sinnvoll waren, entschied sich der Bauherr nach gemeinsamer Dachbegehung für eine Gesamtanierung der Flachdachfläche.

Neben Dauerhaftigkeit wurde bei der Flachdachsanieierung vor allem auch auf die Wirtschaftlichkeit der Sanierungsmaßnahme Wert gelegt.

Die Überarbeitung der Flachdachfläche sollte unter Berücksichtigung der vorhandenen Bausubstanz und ohne Unterbrechung des Betriebes unter dem Dach erfolgen.

Die angrenzenden Terrassen sollten aus Kostengründen noch nicht bearbeitet werden, hier gab es keine akuten Probleme.

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

Der vorhandene Dachaufbau konnte bestehen bleiben und war als Grundlage für einen Sanierungsaufbau geeignet.

Um Schwingungen aus der Leichbaudachkonstruktion sowie negative Einflüsse durch die im Dachaufbau vorhandene Feuchtigkeit nicht auf die neue Flachdachabdichtung zu übertragen und eine flächige Trennung vom Altaufbau zu gewährleisten, sollte das neue Sanierungs-Dachpaket lose verlegt werden.

Die Entwässerung des Flachdaches erfolgt über Flachdacheinläufe vor den Dachrändern.

Auf Grund mangelnden Gefälles waren zum Teil temporäre und zum Teil dauerhafte Standwasseransammlungen auf der Dachfläche vorhanden.



Sanierungskonzept:

Bei Sanierung der Dachfläche wurden sowohl die neuen Kunststoffbahnen als auch die zusätzliche Gefälledämmung lose verlegt und in der Tragkonstruktion aus Stahltrapez-Profilen mit Dachbauschrauben mechanisch befestigt bzw. im Porenbeton verankert.

Diese Art der Lagesicherung vermeidet die Spannungsübertragung aus dem Untergrund und lässt die hohe Flexibilität und Dehnfähigkeit der zur Sanierung verwendeten Kunststoff-Dichtungsbahnen 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 windsogsicher in der Unterkonstruktion fixiert wird.

Durch die lose Verlegung der Sanierungsabdichtung ist ein flächiger Dampfdruckausgleich auf jeden Fall sicher gewährleistet, so dass Blasenbildungen wie bei der vorhergehenden Sanierung mit verklebten Bitumenschweißbahnen infolge im Dachaufbau eingeschlossener Feuchtigkeit systembedingt absolut ausgeschlossen sind.

Fläche:

- Absaugen des Standwassers, Trocknen und Reinigen der Dachfläche
- Wellen-, Falten- und Blasen beseitigen
- Ausgleich von Unebenheiten und Verfüllen von Mulden im vorh. Dachaufbau mit Perlite-Ausgleichsschüttung
- Aufbringen von Zusatzdämmung gemäß den Anforderungen der Energieeinsparverordnung als Gefälledämmung (gleichzeitig Herstellen von Gefälle zu den vorhandenen Einläufen)
- lose Verlegung des neuen Sanierungsaufbaus und mechanische Befestigung zusammen mit dem vorhandenen Alt-Aufbau
- Verwendung geeigneter Dichtungsbahnen

Entwässerung:

Grundsätzlich war die Anzahl und Dimension der vorhandenen Abläufe nach aktuellem Stand der Technik zur Entwässerung der Dachfläche ausreichend, durch mangelndes Gefälle in der Dachkonstruktion kam es jedoch zu großflächigen Standwasseransammlungen auf dem Flachdach.

Durch die günstige Lage der vorhandenen Einläufe bot sich hier das Aufbringen einer Gefälledämmung als zusätzliche Dämmschicht zur Optimierung der Entwässerung als praktikable und wirtschaftliche Lösung an.

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:

- Erhöhung der Dachränder und Übergänge zu den Terrassen zur Einhaltung der erforderlichen Dachrand- und Anschlusshöhen bei zusätzlicher Wärmedämmschicht
- Herstellen der Übergänge auf die direkt angrenzenden Terrassenbereiche
- Demontage und höhenversetzte Wiedermontage der Abtrennung Terrassen zum Flachdach
- Erneuerung aller Dachrandan- und Abschlüsse
- Erneuerung aller Wandanschlüsse an aufgehende Bauteile / Nachergebäude
- Ausbildung sicherer Übergänge zwischen Dachrand- und Wandanschlüssen
- Montage von Alu-Mauerabdeckungen in den Dachrandbereichen und Übergängen zu den angrenzenden Terrassen



Sanierungsausführung:

- Geländerkonstruktion Abtrennung Terrassen zum Flachdach demontiert und gelagert
- vorhandene Dachrandprofile demontiert und entsorgt
- wo erforderlich, alte Dachrandan- u. Abschlüsse demontiert / abgeschnitten, Wandanschluss-Pressprofile inkl. Versiegelung von aufgehendem Gebäude demontiert
- Faserzement-Abdeckungen im Bereich der Übergänge zu den Terrassen demontiert und entsorgt
- Übergänge Flachdach zu den Terrassen mit Holzkonstruktion aufgestockt
- Holzbohle am Dachrand auf der Attika montiert
- Standwasser abgesaugt, Oberfläche so weit wie möglich getrocknet
- Wellen-, Falten- und Blasenbildungen beseitigt, Großblasen vollständig ausgeschnitten und Bereiche mit Schweissbahn überschweisst, Dachfläche besenrein abgefegt
- Unebenheiten u. Mulden im Dachaufbau mit Perlite-Schüttung ausgeglichen
- Gefälledämmung aus expandierten Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatten EPS Anwendungstyp DAA dm, als Zusatzdämmung (gleichzeitig als Trenn- und Ausgleichslage zwischen Altdach und Sanierungsabdichtung) u. zur Gefälleausbildung zu den vorhandenen Abläufen lose im Verband, dicht gestoßen nach werkseitig vorgegebenem Verlegeplan 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
- mechanische Randfixierung der Dachbahnen vor allen aufgehenden Bauteilen hergestellt
- alle Dachrandan- und Abschlüsse mit separaten Anschlussstreifen hergestellt und mit der Flächenabdichtung materialhomogen verschweisst; durch die werkstoffbedingt vollständige Bitumenverträglichkeit der hier verwendeten Sanierungsbahn waren in den Anschlussbereichen 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, zusätzliche Abdeckung aus Alu-Kantprofilen (Bauwerkslücke zum Nachbargebäude), Übergänge zwischen Dachrand und Wandanschlüssen hergestellt
- vorhandene Einläufe gründlich gereinigt, Sanierungsgullys in die Zusatzdämmung eingelassen, rückstausicher in die vorhandenen Gullys eingebaut und in die Abdichtung eingebunden
- neue Alu-Mauerabdeckungen nach örtlichem Aufmass passgenau gekantet und in den Dachrandbereichen sowie im Bereich der Übergänge zu den Terrassen montiert
- vorhandene Geländerkonstruktion Abtrennung Terrassen zum Flachdach höhenversetzt wieder montiert

