



Wohlfühlfaktor gesteigert

SERIE DACHSANIERUNG » Optische Mängel und Undichtigkeiten führten zur Sanierung eines Wohnhausdaches. Der Dachdecker erkannte sofort das Energieeinsparpotenzial und empfahl den Einbau zusätzlicher Produkte – das überzeugte die Bauherrenfamilie.

Hans G. Rüschenpöhler

Auf Anraten des Architekten beim Neubau ihres Einfamilienhauses im Jahre 1976 entschied sich die Bauherrenfamilie für Dachplatten aus Faserzement als Bedachungswerkstoff. Doch mit den Jahren veränderten

diese ihre Optik – im negativen Sinne. Weiterhin gab es Verärgerungen, weil bei Kehr- und Wartungsarbeiten Platten aufgrund fehlender Laufroste immer wieder beschädigt wurden. Hinzu kamen undichte Dachentwässerungen und Gaubenanschlüsse. Letztlich viel die Entscheidung zur Sanierung mit Schiefer.

Beschreibung des Altdachaufbaues

Gemäß Baubeschreibung war eine 120 Millimeter dicke Wärmedämmung zwischen den 220 Millimeter hohen Sparren eingebracht, darauf eine Spanplatte. Über den Sparren folgte eine Konterlattung (4,0 × 4,0 Zentimeter), die mit einer PVC-Bahn – ähnlich einem wasserdichten Unter-



Fotos: Peter Schröter

Das Dach des Wohnhauses wurde grundlegend saniert. Dabei wurde gleichzeitig eine dickere Wärmedämmung eingebaut und eine winddichte Ausführung konstruiert. Die Dachfläche erhielt eine neue Deckung aus Schiefer.

dach – eingebunden und überspannt war. Über diese wasserführende Ebene waren sechs bis acht Zentimeter breite Bretter im Schnürmaß aufgenagelt, darauf die Faserzement-Dachplatten in Doppeldeckung. Das Dach des Wohnhauses besteht aus zwei versetzten Satteldachflächen, die mit einer Grabenkehle verbunden sind und auf das Flachdach der Garage entwässern. Dieses erforderte schon während der Planung ein kluges Entsorgungskonzept, da das Grundstück – am Hang liegend – nur von der Rückseite durch eine steile Einfahrt befahren werden konnte.

Überzeugungsarbeit geleistet – Chance genutzt

Aufgrund seiner Erfahrungen beim nachträglichen Einbau von Luftdichtheits- und

Wärmedämmschichten unterbreitete der Dachdecker der Bauherrenfamilie ein Energiesparkonzept. Mit einem Energiespar-Kalkulator führte er den Nachweis, dass durch den zusätzlichen Einbau von Wärmedämmung eine Energieeinsparung sowie Amortisation der Gesamtkosten der zusätzlichen Wärmedämmung erreicht werden konnte. Über den U-Wert war der seriöse Nachweis zwar schwierig aber überzeugend. Konvektive Wärmeströmungen blieben unberücksichtigt; sie erbringen noch zusätzliches Einsparpotenzial.

Bei einer reinen Erneuerung der Dachdeckung mit Schiefer hätte es keine gesetzlichen Bestimmungen gegeben, eine zusätzliche Wärmedämmung einzubringen. Es war aber eindeutig, dass bei einer

so aufwendigen Dachhauerneuerung die einmalige Chance bestand, mit verhältnismäßig geringem Aufwand einen energetisch deutlich höheren Standard zu erreichen. Aus diesem Grunde entschloss sich die Bauherrenfamilie für ein Luftdichtheitskonzept (vorgeschrieben nach DIN 4108-7), so wie es vom Dachdecker vorgeschlagen wurde.

Das Konzept beinhaltete die Erstellung einer Ausschreibung als Grundlage für eine Angebotserstellung. Dabei standen folgende Überlegungen zur Diskussion:

- Veränderung des Isothermenverlaufes im Bereich der Betonsockel am Drempe
- Führung der Luftdichtheitschicht in den Ständerwänden unter der Fußpfette



I STATEMENT

Materialien aufeinander abstimmen



Dachdeckermeister **Peter Schröter** aus Gummersbach: „Die Herausforderung bestand darin, die Sanierungsdampfbremse sowie die Luft-/Dampfsperre fach- und sachgerecht an die innen liegenden Wandteile anzuschließen.

Die Übergänge zu den nicht beheizten Bereichen und der Betonplatte waren mit den neuesten Materialien zu erstellen. Um ein optisch sauberes Bild zu erhalten waren die Materialien aufeinander abzustimmen.“

I BAUTAFEL

Objekt: Sanierung eines Wohnhausdaches, Gummersbach

Bauherr: Familie Kurt Scheid, Gummersbach

Material (Hersteller)

- a) Schallschutz: Trittschallplatte: Mineralwolle Untersparrenfilz KF 3/V (Superglass)
- b) Dachfolien: Schalungsbahn: Delta Foxx Plus (Dörken)
Unterdämmbahn: Delta Maxx comfort (Dörken)
Sanierungsdampfbremse: Delta Reflexx (Dörken)
- c) Wärmedämmung: Mineralwolle: Sparrenfilz (Superglass)
- d) Schiefer: Varioschablone, Format 30/30 (Primero)

Verarbeiter: Peter Schröter GmbH, Dachdeckerei und Zimmerei, Gummersbach
(Mitglied der Dachdecker-Innung Bergisches Land)

- Weiterführung der Luftdichtheitschicht unter der innen liegenden Rinne zur Dachfläche
- Auswahl der Luftdichtheitsschichten (fester/variabler Sperrwert)
- Reduzierung der Wärmebrücken am Ortgang/am Traufpunkt zum Holzständerwerk/zu den Betonwänden
- schlagregendichter Wetterschutz der Wärmedämmung (bis zur Aufbringung der Hartschalung)
- Auswahl der Vordeckbahn (für die Schieferdeckung)
- Entwässerung der Zusatzmaßnahme
- Vermeidung eventueller Kondensatbildung oberhalb der Sparrenflanke zur Holzschalung durch schlaufenförmige Verlegung der variablen Luftdichtheitsschicht
- Festlegung der Anschlussdetails für die Luftdichtheitsschicht an Traufe, Drempe, Ortgang zum Ständerwerk, First, Dunstrohr, Antennenmast, Schornstein und Wohnraumdachfenster
- neues Entwässerungskonzept der innen liegenden Rinnen und Fallrohre
- Flachdachdämmung und Aufbau der Gaube
- Befestigungskonzept der schweren (elektrischen) Gelenkarm-Markise an der Gaube
- neues Entwässerungskonzept der Kehle
- Planung eines Laufsteges mit Tritttrosen für den Schornsteinfeger
- Abdichtung der von innen zugänglichen Fugen des ausgemauerten Holzständerwerkes der Außenfassade.

Um die gewählten Maßnahmen abzusichern, erstellte ein ortsansässiges Ingenieurbüro eine Berechnung zur Vermeidung von Schimmelpilzschäden. Der Hersteller der Luftdichtheitsbahnen (Dörken) erbrachte für unterschiedliche Bauteile eine Wärmedurchgangs- und Dampfdiffusionsberechnung (Einzelbauteilnachweise) gemäß DIN 4108/DIN EN ISO 6946.

Das aus dem Luftdichtheitskonzept resultierende Angebot ergab eine Verdopplung der Investitionskosten, wobei sich der Anteil der Dämmmaßnahmen mit Luftdichtheitsschicht in einem Zeitraum von etwa zwanzig Jahren refinanzieren würde. Hierbei wurde von einer Energie-



Die energiesparende Luft- und Dampfsperre hat eine diffusionsäquivalente Luftschichtdicke von circa 150 Meter. Die hohe Sicherheitsreserve schaltet Diffusionsvorgänge langfristig aus.



Auf der Holzschalung wurde eine diffusionsoffene Schalungsbahn mit integrierten Klebezonen an beiden Rändern verlegt.

CHECKLISTE

Bestens vorbereitet

Der Dachdecker war mit einer Checkliste in das Planungsgespräch mit der Bauherrenfamilie gegangen, um alle offenen Fragen im Vorfeld zu klären und die Ausführung festzulegen. Weiterhin konnte er durch Handskizzen beim Bauherrn punkten, weil er damit seine Kompetenz zusätzlich zum Ausdruck brachte.

<p>W: Kurt Schmid "Checkliste"</p>	<p>PETER SCHRÖTER DACHDECKERMEISTER © 02263/70265</p>
<p><u>Haustieg</u> => Vorgehen + Dach gedämmt & S</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Stützweite ?? ↳ Entwässerung ?? ↳ Vorh. Abdichtung = <u>Dst</u> = mechanische Fixierung der Dämmung <p><u>Dachfläche</u>: - rechnerischer Nachweis der WD fehlt EG - Zuluft im Traufbereich EG - vorh. WD bleibt ??</p> <ul style="list-style-type: none"> X - Deckung festlegen, Sperrschichten X - Hinweis -> Abdichtung muss 3-4 Wochen trocknen X - Unterdecke mit Bohren ?? Teocal <p><u>Ortschleifung</u> zweifig 24/19 eingeschunden u u sekundär Holzbois Zapf oder 24/19 mit Baumstriefer <u>Wand/Läden</u>: 24/19 mit eingeschundenen Ortschleif. oder aufgelegt, Restlauf wand</p>	

Quelle: Peter Schröter

preissteigerung von fünf Prozent pro Jahr ausgegangen.

Ursprüngliche Dämmung nur in Teilbereichen

Nach dem Abriss der alten Deckung wurde die vorhandene Sparschalung großflächig mit Planen abgedeckt. Danach erfolgte abschnittsweise der Rückbau der einzelnen Dachschichten. Interessanterweise fand man nur in Teilbereichen die alte Dämmschicht – womit eine Bestätigung der geplanten Maßnahme erfolgte. Der Dachaufbau wurde wie folgt ausgeführt:

- Trittschallplatte, zwei Zentimeter dick (auf die sichtbaren Gipskarton-Platten aufgelegt)
- variable Luftdichtheitsschicht (schlaufenförmig über den Sparren)
- Mineralwolle, 200 Millimeter dick (Auffüllung des Sparrens)
- Unterdämmbahn, 30 Millimeter dick (Reduzierung von Wärmebrücken)
- Kanthölzer (6,0 × 6,0 Zentimeter) mit unterseitigem Nageldichtband (Entwässerungsschicht und Lüftungsebene)
- Getrocknete Brettholzschalung, 24 Millimeter dick
- Vordeckbahn unter Schiefer (als Wetterschutz der Holzschalung)
- Schieferdeckung.

Permanent neue Herausforderungen

Während der gesamten Sanierungsmaßnahme zeigten sich regelmäßig neue Herausforderungen in der Verlegung und Verklebung der variablen Anschlüsse, die immer wieder dokumentierten, dass sich



Die diffusionsoffene, wasser- und winddichte Unterdämmbahn mit integriertem Selbstkleberand und drei Zentimeter dicker Wärmedämmung, hier im Bereich der Grabenrinne, minimiert den durch Wärmebrücken verursachten Wärmeverlust.



Die Dampfbremse, speziell für Sanierungsmaßnahmen entwickelt, ändert je nach Feuchtegehalt der Luft ihren s_d -Wert. Im Extremfall kann sich der ursprüngliche Wert (5,0 Meter) auf 0,2 Meter reduzieren. Alle Anschlüsse sind sorgfältig abzukleben.

Festpreiszusagen bei solchen Arbeiten als unseriös darstellen. Falt-, Klebe- und Verlegetechniken erfordern viel Fach- und Sachverstand. Ebenso ist dreidimensionales Denken in Luftdichtheit ein Muss. Dabei wird von den ausführenden Gesellen eigenverantwortliches Denken und Handeln verlangt. Das Gleiche gilt für das Erkennen und Reduzieren von Wärmebrücken.

Außerdem zeigten sich gewerkeübergreifende Arbeiten. Um einen luftdichten Anschluss auf die Betonplatte zur Garagecke zu erreichen, mussten fehlende Kalksandsteine zwischen den Sparren als Übergangspunkt eingemauert werden. Ebenso mussten Mauerkronen mit schnell aushärtenden Mörtelschichten als Übergabepunkt abgezogen werden.

Insbesondere die Gaube stellte sich als selbstständige Herausforderung dar, da in der schwarz gefärbten Dämmung die „gefühlte“ Kälte im Badezimmer begründet wurde. Um dieses Problem zu lösen, wurde nach dem Entfernen der alten Dämmung allumfassend eine OSB-Platte auf das vorhandene Ständerwerk aufgeschraubt. Dann wurde die Gaube mit einer dampfdichten, gitterverstärkten Luft-

dichtheitsfolie an die variable Luftdichtheitsschicht aus dem Sparrengefach angeschlossen. Darauf wurden aluminiumkaschierte Hartschaumplatten aus Polyurethan verlegt und mit einer 22 Millimeter dicken OSB-Platte im Ständerwerk verschraubt. Das bestehende ursprüngliche Gefach wurde auf das jeweilige Schichtenpaket übertragen, um die gewünschte Fachwerkoptik an der Gaubenfront zu erhalten. Die Wirtschaftlichkeit des variablen Schieferformates und deren Befestigung wurden dem Kunden aufgezeigt und kalkulatorisch auf das gesamte Objekt berücksichtigt.

Kosten bedacht

Auch die Details wurden unter Berücksichtigung der gesamten Kosten bedacht: Ein Austauschfenster in nahtloser Kunststoff-Umhüllung konnte ohne raumseitige Beschädigungen mit geringem Aufwand mühelos in den Bestand eingebaut werden. Die innen liegende Entwässerung wurde auf der neuen Konstruktion mit Verbundblechen, die farblich auf die vorbewitterten Zinkbleche der Abdeckungen und Anschlussbereiche angepasst waren,

I DACHSANIERUNG

Neue Serie

In unserer neuen Serie „Dachsanierung“ stellen wir Ihnen in unregelmäßigen Abständen Objekte vor, bei denen durch einen Dachdeckerbetrieb interessante und außergewöhnliche Lösungen zur Ausführung kamen. Dabei handelt es sich unter anderem um Objekte, mit denen sich Innungsbetriebe im Dachdeckerhandwerk für den DDH Sanierungspreis 2010 beworben haben.

hergestellt. Die Maßhaltigkeit der Schablonendeckung mit 74 Grad Brustwinkel, Format 30/30, in Verbindung mit einer eingespitzten Fußdeckung, den Anfangort lediglich mit Stichstein und den Doppelendort mit graden Rücken, brachte die gewünschte Optik einer wertbeständigen Schieferdeckung.

Fazit: Höhere Wertigkeit – niedrigerer Energieverbrauch

Ein Wohnhausdach wurde einer grundlegenden Sanierung unterzogen. Dabei konnte sich die Eigentümerfamilie nicht nur über die neu gewonnene Wertigkeit des Gebäudes freuen, schon im ersten Winter (2008/2009) machte sich der Zusatznutzen der neuen Wärmedämmung spürbar bemerkbar. So konnten die Thermostate der Heizkörper in der lang anhaltenden Kälteperiode um ein bis zwei Stufen heruntergedreht werden. Noch extremer beschrieben die Bewohner den wahrnehmbaren Wohlfühlfaktor an der Gaube im Badezimmer. «

Schlagworte fürs DDH Online-Archiv auf www.ddh.de:

Bauen im Bestand, Dachsanierung, Schallschutz, Schiefer, Wärmedämmung.

Bauen im Bestand  [24.de](http://www.BauenimBestand24.de)

Weitere Beiträge finden Sie unter www.BauenimBestand24.de/Dächer