

# Die Energieeffizienz im Blick

**UNTERDECKBAHNEN:** Beim Neubau eines Dienstleistungszentrums wurde eine Vordeckbahn als Luftdichtheitsschicht unter dem Aufsparren-Dämmsystem verlegt. Wir beschreiben die Gründe für diese Maßnahme.



*Tondachziegel im Farbton Kupferbraun und Photovoltaik-Elemente zur Stromerzeugung lassen von außen den hochwertigen Dachaufbau nicht erkennen.*

FOTOS: DÖRKEN

**A**ufsparrendämmungen für geneigte Dächer bieten sowohl gestalterische als auch bauphysikalische Vorteile. Die Sparrenhöhe muss nur nach statischen Erfordernissen bemessen werden und die Dachkonstruktion kann als sichtbares Element zum Innenraum hin betont werden. Darüber hinaus werden mit der vollflächigen Verlegung Wärmebrücken, zum Beispiel im Bereich der Sparren, vermieden; ganz im Sinne der neuen Energieeinsparverordnung (EnEV). Da die EnEV 2007 und die DIN 4108-7 hohe Anforderungen an die Luftdichtheit stellen, ist jedoch für eine dauerhaft funktionsfähige Luftdichtheitsschicht eine ergänzende Maßnahme erforderlich.

So auch bei einer Firmengruppe, die in der Region Westerwald mehrere Dienstleistungszentren mit Baumärkten und verschiedenen Einzelhandelsunternehmen betreibt. Bei einer Neubaumaßnahme im Sommer 2006 wurden die Argumente diskutiert: Allen Centern gemeinsam ist eine energiewirtschaftlich optimierte Bauweise unter Berücksichtigung einer nachhaltigen Energieversorgung.

Deshalb wurden auch beim Bau eines weiteren Dienstleistungszentrums in Asbach hohe Forderungen an die Energieeffizienz des Gebäudes gestellt. Eine rundum lückenlos luftdichte und gedämmte Außenhülle schafft die richtigen Voraussetzungen für einen wirtschaftlichen Energiehaushalt. Dazu wurden die Außenwände des Gebäudes mit einem Wärmedämmverbundsystem ausgeführt. Bei der Dachdämmung entschieden sich Planer und Bauherr für eine Aufsparrendämmung. Die tragenden Teile der Dachkonstruktion bestehen aus Elementen in Holzleimbauweise. Den oberen flächigen Abschluss bilden sechzig Millimeter dicke Platten aus verleimtem Brettschichtholz, die Konstruktion bleibt zum Innenraum hin sichtbar.

## Leistungsfähiges Dämmsystem

Die Dämmebene wurde mit 140 Millimeter dicken Elementen vom Typ Thermopur-SD-Profi WLS 024 von Recticel ausgeführt. Dieses wärmebrückenfreie Dämmsystem aus PUR-Hartschaum sichert die Tauwasserfreiheit und ermöglicht mit einer Plattengröße von 2.400 x 1.200 Millimetern und der umlaufenden Nut- und Federaus- bildung eine sichere und handwerksge- rechte Verlegung. Im Aufbau mit sechzig

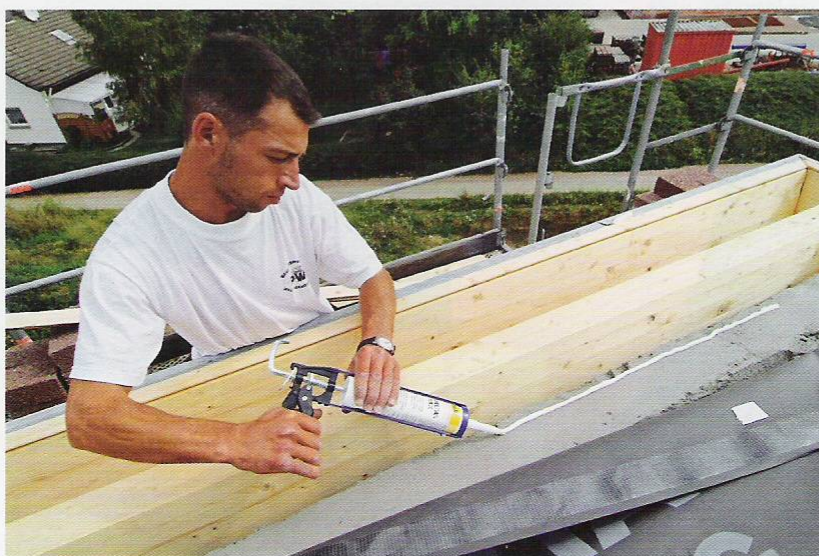
Millimeter dicken Brettschichtholzplatten wird mit dem Dämmsystem ein U-Wert von 0,15 W/(m<sup>2</sup>K) erreicht. Das Dämmmaterial konnte im vorliegenden Fall sogar bei der planerisch vorgegebenen, sehr flachen Dachneigung von 14 Grad verlegt werden.

Die Elemente sind beidseitig mit einer robusten Spezialverbundfolie kaschiert und oberseitig mit selbstklebenden Überlappungen ausgerüstet. Die Oberseite der Elemente bildet damit eine integrierte Zusatzmaßnahme zur Wasserableitung unterhalb der Deckung. Die unterseitige, auf dem

## BAUTAFEL

- **Objekt:**  
Dienstleistungszentrum Vorteil-Center, Asbach
- **Bauherr:**  
Firmengruppe Anton Limbach, Asbach
- **Planer:**  
Architekturbüro Ingo Dittrich, Neustadt/Wied
- **Material:**  
Delta-Fol-PVG Plus
- **Hersteller:**  
Dörken GmbH & Co. KG, Herdecke

*Auf der Konstruktion aus Brettschichtholzplatten wurde eine Luftdichtheitsschicht verlegt. Die horizontalen Bahnenüberlappungen wurden mithilfe der integrierten Selbstkleberänder verklebt und zusätzlich mit einer Stahlrolle angedrückt.*



*Im Traufbereich wurde die Luftdichtheitsschicht auf einer ausgleichenden Mörtelschicht fixiert. Die linear durchlaufende Verklebung gewährleistet eine lückenlos luftdichte Ausführung.*

gleichmäßig auf der Schalung auf. Die besonders rutsch- und abriebfeste Oberflächenstruktur macht die Bahn für diesen Einsatzzweck besonders geeignet. Während herkömmliche Dampfsperren bei Feuchtigkeit rutschig werden können, ist die mit dieser Bahn belegte Fläche auch bei widrigen Witterungsumständen sicher zu begehen.

### **Luftdichte Verarbeitung**

Die Bahnen wurden von der Rolle weg auf der Dachfläche parallel zur Traufe verlegt. Die horizontalen Bahnenüberlappungen wurden mithilfe der integrierten Selbstkleberänder verklebt und zusätzlich mit einer

Dämmelement aufkaschierte Folie übernimmt die Funktion einer Dampfsperre.

### **Zusätzliche Luftdichtheitsschicht**

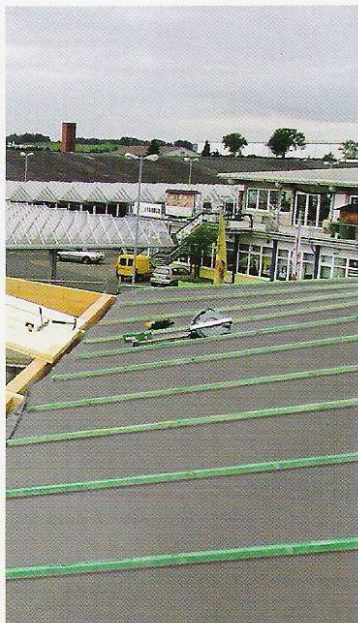
Die Forderungen der EnEV 2007 und der DIN 4108-7 nach einer geschlossenen Luftdichtheitsschicht können aber damit in den Anschlussbereichen nicht erfüllt werden. Auch beim vorliegenden Objekt, das mit seiner mehrfach gegliederten Dachform eine Vielzahl von Flächenverschnidungen und Anschlussdetails aufweist, wurde die Luftdichtheitsschicht als gesonderte, durchgehende Ebene geplant und ausgeführt. Die Zusatzschicht sollte dem rauen Baubetrieb standhalten, sicher begehrbar sein und – im Hinblick auf die Objektgröße von circa 1.500 Quadratmetern – die Unterkonstruktion vorübergehend vor Niederschlägen schützen. Unter Berücksichtigung dieser Aspekte fiel die Wahl auf die Delta-Fol-PVG Plus von Dörken.

Dieses eigentlich als Vordeckbahn für geschaltete Steildächer entwickelte Material hat sich im kombinierten Einsatz mit einer Aufsparrendämmung bereits mehrfach bewährt. Mit einem Materialgewicht von 210 Gramm pro Quadratmeter ist es leicht zu handhaben, liegt aber trotzdem brettig und

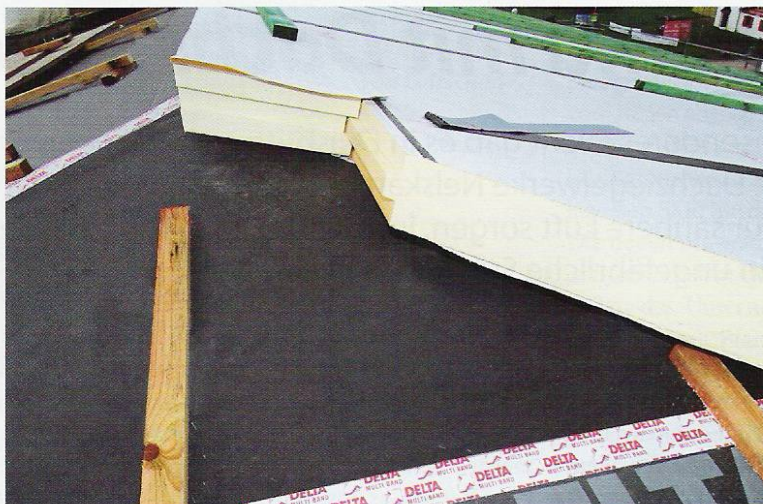
### **BLOWER-DOOR-TEST: ALLES IM TROCKENEN**

Der beim Messen der Gebäudedichtheit hergestellte Unterdruck von fünfzig Pascal ist minimal. Unter ungünstigen Voraussetzungen kann jedoch schon die sich daraus ergebende Zugkraft ausreichen, um die luftdichtende Folie stellenweise wieder abzulösen. Häufigster Grund dafür ist eine zu geringe Wartezeit nach dem Verarbeiten von pastösen Klebmassen. Abhängig von der Saugfähigkeit und Materialfeuchte des Untergrunds (zum Beispiel Innenputz), der Dicke der Kleberaupe und den klimatischen Bedingungen auf der Baustelle kann es zwischen 24 Stunden bis hin zu 14 Tagen dauern, bevor eine Klebedichtmasse ihre Endfestigkeit erreicht hat. Anders als bei Klebebänder müssen diese erst austrocknen, um ihre volle Haftwirkung zu entfalten. Auf diese Fehlerquelle macht der Fachverband Luftdichtheit im Bauwesen e.V. (FLiB) in Kassel aufmerksam.

*Fachverband Luftdichtheit im Bauwesen e.V. (FLiB), Kassel*



Nach der Verlegung wurde die Luftdichtheitsschicht zur Sicherung gegen Windsog temporär mit Latten fixiert.



Im Bereich von Bahnzuzschnitten, Anschlüssen und Übergängen wurde die Luftdichtheitsschicht zusätzlich mit einem systemkonformen Band verklebt.

Stahlrolle angedrückt. Die Stöße und Überlappungen an Graten und Kehlen wurden mit einem auf die Eigenschaften der Bahn abgestimmten Band verklebt. Besondere Sorgfalt im Hinblick auf die Luftdichtigkeit erforderte auch der Anschluss an der Traufe. Die Mauerkrone



Auch bei Durchdringungen darf die Luftdichtheit nicht vernachlässigt werden. Hier wurden die Fugen zwischen Holzleimbinder und Außenwand mit einem Band abgeklebt.

wurde hier mit einer Mörtelschicht versehen, die die Dachneigung fortführte und den Übergang zum luftdicht verputzten Mauerwerk herstellt. Die Luftdichtheitsschicht wurde mit Klebmasse darauf befestigt. Die linear durchlaufende Verklebung gewährleistet für diese Kontaktfläche die lückenlos luftdichte Ausführung. Den Durchdringungen der Konstruktionselemente im gewerkeübergreifenden Bereich zwischen Dach und Fassade wurde die gleiche Sorgfalt zuteil. Die Fugen zwischen den Holzleimbinder und der Außenwand wurden mit einem systemkonformen Band abgeklebt. Die strukturierte Vliesoberfläche des Bandes erlaubt ein späteres Überputzen, ohne dass ein zusätzlicher Putzträger benötigt wird.

Wegen der Objektgröße und seiner Lage wurden die Bahnen nach der Verlegung mit einer Sturmlattung gesichert, die beim anschließenden Aufbringen der Dämmung Zug um Zug wieder entfernt werden konnte. Die Befestigung der Dämmelemente erfolgte mit Thermopur-SD-Schrauben durch die darüber liegende Konterlattung hindurch in die sechzig Millimeter dicke Dachschalung. In Anbetracht der relativ flachen Dachneigung wurden zwischen den Konterlatten und der Oberfläche der Dämmelemente Nageldichtungsbänder verwendet. Damit ist gewährleistet, dass eventuell auf der Oberfläche der Zusatzmaßnahme ablaufendes Wasser nicht in die Durchnagelungsstellen eindringen kann.

#### Fazit: Schlüssiges Gesamtkonzept

Ein Dienstleistungszentrum wurde mit einer Aufsparrendämmung versehen, die oberseitig mit einer Spezialfolie zur Wasserableitung kaschiert und unterseitig mit einer Dampfsperre versehen ist. Eine zusätzliche Folie unterhalb dieser Elemente

#### AUTOR

Dachdeckermeister  
**Michael Wolf**  
ist Schulungsleiter  
bei der Dörken  
GmbH & Co. KG in  
Herdecke.



angeordnet, sichert die Luftdichtigkeit auch in Anschlussbereichen – ein Gesamtkonzept, das auch künftigen Anforderungen an Energieeinsparung gerecht wird.

Michael Wolf

Schlagworte fürs DDH Online-Archiv auf [www.ddh.de](http://www.ddh.de): Aufsparrendämmung, Bauphysik, Dampfsperre, Energieeinsparung, Unterdeckbahn.