

**Gebäudehülle auf dem Stand der Technik einmal
exemplarisch durchgespielt:**

Durchdetaillierte Schnittstellen

Hochwertige Produkte für die optimale Fassadensanierung gibt es genug. Was aber passiert an den Schnittstellen der einzelnen Gewerke? Welches Produkt oder System bietet die optimale Schnittmenge im Spannungsfeld von Anforderung und Ökonomie? Sechs führende Hersteller und ein renommiertes Institut haben sich zusammengetan, diese Lücken zu schließen. Wir stellen Ihnen das Objekt in zwei Teilen vor und beleuchten in dieser Ausgabe den Anschluss Fensterprofil-Wand-WDVS samt Fugenabdichtung sowie die neue Abdichtung eines Flachdaches nach dem Stand der Technik. Teil 2 folgt in der Oktober-Ausgabe.

Zur realistischen und praxisorientierten Darstellung der Schnittstellen wurde ein existierendes Gebäudeensemble bearbeitet. Es handelt sich dabei um eine Schule mit zwei Baukörpern von 1883/84 und einen Zwischenbau mit Flachdach (Baujahr 1976), der die beiden Hauptgebäude verbindet. Gegenüber steht eine Turnhalle mit Tonnen- und Pultdach (ebenfalls aus den siebziger Jahren), die über eine mit einer gläserne Brücke an den Zwischenbau angeschlossen werden soll. Die Gebäude aus den verschiedenen Baujahren in unterschiedlichsten Baukonstruktionen stellen jeweils eigene Ansprüche, die Brücke ist ein Neubau.

Exemplarisch soll hier ein Baukörper herausgegriffen werden, an dem sämtliche Beteiligten tätig waren: der Zwischenbau. Dabei handelt es sich um ein zweigeschossiges Gebäude mit teilweise undichtem Flachdach und eigenem Eingang. Das Erdgeschoss dient als Technikraum, im Obergeschoss befindet sich die Schulaula. Die Fassade und die Holzfenster müssen überarbeitet bzw. ausgetauscht werden, da der winterliche und sommerliche Wärmeschutz nicht mehr den Anforderungen der EnEV entspricht. Darüber hinaus ist im Sockelbereich der Fassade ein Schutz gegen Vandalismus erforderlich. Für die Ausführung trug **Veka**

fundiertes Know-how zum Themenbereich Fensterrahmen bei, **Interpane** sowohl für die Isolierverglasungen, als auch für die Funktionsbeschichtungen, Wärmedämmung und Sonnenschutz, **Sto** für Fassadendämmung und -beschichtungen, **Tremco illbruck** für die Bauanschlussfugen-Abdichtung, **alwitra** für die Dachabdichtung und **Hilti** für die Befestigungstechnik. Das **IFBT Leipzig** agierte in Person von Dr. Mathias Reuschel in der Rolle des Moderators und stellte, die im Planungsprozess entstehenden Fragen an die beteiligten Unternehmen. Neben den Produkten wurden dabei auch die für den Planer zur Verfügung stehenden Serviceleistungen und Werkzeuge (z. B. Software) vorgestellt, aber auch die Grenzen der Leistungen der Industrie im Planungsprozess aufgezeigt.

Anschluss Fensterprofil-Wand-WDVS

Für die große Aula im Obergeschoss des Zwischenbaus wurden neue raumhohe, 6,00 m x 3,50 m große Fensterelemente mit Sprossenteilung geplant. Im Erdgeschoss befinden sich mehrere kleine quadratische Fenster, die erhalten bleiben sollen. Die Fragen an **Tremco illbruck**, Köln, europaweit tätiger Marktführer für Fenster- und Fassadenabdichtung, lauteten: Wie werden die großen Fensterelemente abgedichtet? Und wie kann die Abdichtung der kleinen quadratischen Fenster ertüchtigt werden, ohne dass die Fenster ausgebaut werden müssen und der Innenputz leidet?

Für jede der Anforderungen entwickelte Tremco illbruck eine spezifische Lösung. Die Anschlussfugen der kleinen Fenster werden mit drei Produkten des Herstellers ausgeführt: Auf der Raumseite dichtet die illbruck Rollliste Innen die Fuge in der Ecke zwischen Blendrahmen und vorhandenem Putz luftdicht ab. Den Zwischenraum zwischen Rahmenprofil und Mauerwerk füllt der wärme- und schalldämmende illbruck Fensterschaum⁺. Und außen wird zunächst die alte Dämmung rund um das Fenster ca. 10 cm umlaufend im Fassadenbereich weggeschnitten und das Mauerwerk mit illbruck Reparaturmörtel ausgebessert. Anschließend wird die Fensterfolie illbruck TwinAktiv angebracht,

die die Fuge zwischen Fensterrahmen und Wand, über die ausgeschäumte Fuge hinweg, abdichtet. Nun kann die neue Wärmedämmung angebracht werden. Das ist die klassische Abdichtung – „innen dichter als außen“ – nach den RAL Montagerichtlinien. Da die Folie auf dem Mauerwerk befestigt und das WDVS aufgeklebt wird, ist die Oberfläche aus Material, auf dem der WDVS-Kleber sicher aufgetragen werden kann. Auch verputzen lässt sie sich problemlos.

Etwas unorthodoxer, doch bauphysikalisch um so effektiver ist die Lösung für die großen Windowelemente mit der Windowfolie illbruck TwinAktiv. Sie kann sowohl für die innere, als auch für die äußere Abdichtung eingesetzt werden und reduziert damit die Zahl der notwendigen Produkte. Der Grund dafür ist, dass sie in Abhängigkeit von der umgebenden Luftfeuchtigkeit ihr Dampfdiffusionsverhalten ändert. Das ist wichtig, denn in kalten Witterungsphasen entweicht die Feuchtigkeit aus der Bauanschlussfuge durch eine „innen dichter als außen“ ausgeführte Fuge, bauphysikalisch richtig nach außen – meistens jedenfalls. An Tagen, an denen die Fassadentemperatur über der Innenraumtemperatur liegt, kann es jedoch zu einem umgekehrten Diffusionsstrom und zu einem Feuchtigkeitsstau an einer herkömmlichen, dampfbremsenden Innenfolie kommen. illbruck TwinAktiv kann durch ein speziell beschichtetes Vlies mit einer integrierten Membran ihren s_d -Wert anpassen und somit die Fuge je nach Bedarf sowohl nach innen als auch „normal“ nach außen austrocknen lassen. Damit sind die Anforderungen an ein modernes Feuchtemanagement erfüllt, Schäden durch Feuchte oder Schimmel werden vermieden.

Wärmedämmende und stoßfeste Fassaden

Von **Sto**, Stühlingen, Marktführer im Bereich gedämmte Gebäudefassade, wurden zwei Varianten der Fassadendämmung und -beschichtung vorgestellt, die jeweils abhängig von landesspezifischen Brandschutzvorschriften eingesetzt werden können.

Der Zwischenbau war bereits 1976, zur Zeit der Erstellung, mit

damals innovativen 6 cm Polystyrol-Dämmung ausgeführt. Die beiden flankierenden Hauptgebäude sind wie zur Zeit ihrer Erstellung ungedämmt. Sowohl Zwischenbau und beide Hauptgebäude sind so im Sanierungsfall nicht mehr ausreichend in ihren wärmedämmenden Eigenschaften, erst recht nicht nach mittlerweile fünf Wärmeschutz-Novellierungen und einer anstehenden EnEV 2009 mit U-Wert-Forderungen unter 0,24 W/m²K. Nach der Feststellung, dass die vorhandene Dämmung klebegeeignet und standsicher war, konnte Sto ein passendes neues System für aufgedoppelte WDV-Systeme nach AbZ Z-33.49-742 empfehlen – übrigens das erste auf dem deutschen Markt. Der U-Wert der Wand sollte von vorhandenen 0,48 auf unter 0,25 W/m²K gesenkt werden. Mit einer zusätzlichen Dämmstärke von 100 mm ergibt sich ein Wert von 0,19. Besondere Beachtung benötigten die verschiedenen Schnittstellen mit dem Dach, den Fenstern und die stoßfestere Ausbildung des Sockelbereichs. Der stoßfestere Vandalismusschutz der Wärmedämmung besteht aus einer 8 mm starken, schlagfesten StoReno Plan-Platte aus recyceltem Glas, die bis 2,30 m über Gelände vollflächig mit dem neuen WDVS verklebt ist. In diesem Bereich wurden Sto-Dämmplatten Top 32 in nur 90 mm Stärke eingeplant, um eine bündige Fassadenansicht zu erreichen. Der wärmebrückenfreie WDV-Sockel im Spritzwasserbereich besteht aus einer Sto-Sockeldämmplatte mit Sto-Sockelprofil PH (Passivhaus) und wird – wie die Fassade des Zwischenbaus – mit Sto-Glasfasergewebe armiert, eingebettet in hoch schlagfeste und nicht saugfähige Armierungsmasse StoLevell Classic. Um die Fenster herum wird die Alt-Dämmung ergänzt, bevor das neue WDVS aufgebracht wird. Die Blendrahmen der Fenster werden rundherum 5 cm überdeckt und mit dem Kompriband Sto-Minimal abgedichtet. In vertikaler Richtung ist ein Brandüberschlagsschutz nötig, deshalb bestehen mindestens 20 cm um das Fenster herum aus 170 mm starker Sto-Speedlamelle II, die nicht brennbar nach DIN 4102 bzw. Euroklasse A1 nach EN 13501-1 ist und eine hohe Abreißfestigkeit besitzt.

Flachdachsanierung inklusive Entwässerung

Das Flachdach des Zwischenbaus musste neu abgedichtet werden. Dabei stellte sich auch die Frage nach der Entwässerung und der Ausführung der Details. Das Dach ist 20 m x 15 m groß und hat zwischen den aufgehenden Wänden der Hauptgebäude eine aufgemauerte Attika. Der Zustand der vorhandenen besandeten Bitumenbahnen und sämtlicher Dachklempnerarbeiten in Titan-Zink war mangelhaft. Bei genauerer Untersuchung zeigte sich, dass die 5 cm dicke Dämmung stark durchnässt war. Zurückzuführen war das unter anderem auf ein Gefälle von 0% und Wandanschlüsse mit mangelhafter Bewegungsfuge. Ein Innenablauf war in einer Ecke der Dachfläche vorhanden. Die Lösung bestand in einer neuen, dauerhaften Abdichtung, einer Überprüfung des Entwässerungssystems inklusive Einbau von Systemabläufen und Notüberläufen. Hierzu entwickelte der Innovationsführer der Dachabdichtungstechnik, **alwitra**, Trier, ein Konzept.

Auf die neue, kaschierte Gefälledämmung (2%) wurden die EVALON® V-Dachbahnen in einer Dicke von 1,2 mm mit dem Systemkleber L40 von alwitra verklebt. Für den Anschluss an die aufgehenden Wände und die Attikaabdeckung empfahl der System-Hersteller die werkseitig vorgefertigte Mauerabdeckung MAG sowie eine Sonderkantung für den Wandanschlussbereich. Die Entwässerung der Dachfläche geschieht über zwei neue, beheizbare Dacheinläufe alwitra DN 100 senkrecht mit Einlaufsieb und eingeschäumtem Anschlusskragen aus dem Material der Dachbahn. Die Notentwässerung wird durch zwei Wasserspeicher SF 110/500 durch die Attika sichergestellt.

Das Tonnen- und Pultdach der Turnhalle wurde ebenfalls mit EVALON® V-Dachbahnen in einer Dicke von 1,2 mm abgedichtet. Der Einbau des alwitra-Schneefangs und der Blitzschutz wurden gemäß der geltenden Regeln der Technik berücksichtigt. Als Alternative zur konventionellen Ausführung wurde eine Dachabdichtung mit integrierter PV-Anlage mit 15,91 kWp vorgestellt. Hierbei wurde die weltweit erste stromerzeugende Dachbahn EVALON® Solar von alwitra eingesetzt. Die

multifunktionale Dachbahn ist die einzige Kunststoffbahn der Welt,
die gleichzeitig Bauwerke sicher abdichtet und Strom aus
Sonnenlicht erzeugt.

Text: pro publica, Filderstadt

Bilder: Planer/Hersteller

Weitere Informationen und Tagungsordner:

www.baufachtagung.de

www.sup-sahlmann.com

www.alwitra.de

www.sto.de

www.tremco-illbruck.de

((BUs nach Absprache))

Bilder: Planer/Hersteller