

Jahresbericht 2005

Entwicklung eines VIP-Passivhaus-Fassadenelements

Autor(en)	Markus Erb, Dr. Eicher+Pauli AG, 4410 Liestal
Beauftragte Institution	Renggli AG, Schötz
Adresse	Gläng, 6247 Schötz
E-Mail, Internetadresse	markus.erb@eicher-pauli.ch , martin.jordi@renggli-haus.ch www.renggli-haus.ch , www.vip-bau.ch
BFE Vertrags-Nummer	151592
Dauer des Projekts (von – bis)	Juli 2005 - Februar 2006

ZUSAMMENFASSUNG

Vakuumdämmung (VIP) weist im Vergleich zu herkömmlichen Isolationsmaterialien eine sehr tiefe Wärmeleitfähigkeit auf [1]. Dieser Vorteil steht einem relativ hohen Preis und der Verletzlichkeit der Hüllfolie gegenüber. Heute werden VIP vorwiegend als kaum oder gar nicht geschützte Paneele auf der Baustelle eingesetzt und zwar primär für die Terrassendämmung. Diese Art des VIP-Einsatzes birgt doch gewisse Risiken bezüglich Belüftung der Paneele [2]. Mit diesem Projekt soll einerseits das Handling der Paneele in eine geschützte Umgebung mit definierten und kontrollierten Abläufen (Produktionshalle) verlagert werden, womit das Verletzungsrisiko der Hüllfolie stark reduziert werden kann. Weiter soll mit der angestrebten, sehr schlanken Konstruktion ein ästhetisch ansprechender Typ von Passivhausfassade (inkl. Aussentüre) entwickelt werden, der ein breiteres Kundensegment anzusprechen vermag. Die schlanke Konstruktion soll die Mehrkosten der Dämmung durch Raumgewinn (1 Zimmer pro Haus bei gleichen Aussenmassen) und einfachere Konstruktion weitgehend aufwiegen. Die entwickelten Konstruktionen werden mittels Feldmessungen geprüft.

Das Projekt wird in drei Phasen bearbeitet: 1.) Pflichtenheft, 2.) Konstruktive Lösung, 3.) Anwendung in einem Pavillon mit Erfolgskontrolle. Zurzeit ist Phase 1 kurz vor dem Abschluss.

Projektziele

Ziel ist es, eine VIP-gedämmte Passivhausfassade auf Basis einer Holzwerkstoffplatte zu entwickeln: Fassade mit Anschlüssen an Durchdringungen (Fenster, Türen) und Aussentüre. Die Mehrkosten der Vakuum-Dämmung sollen durch den Raumgewinn (ein zusätzliches Zimmer) grossteils kompensiert werden. Neben der reinen Raumersparnis sollen mit der VIP-Dämmung auch grosse architektonische und konstruktive Vorteile realisiert werden.

Ziel für das hier beschriebene Berichtsjahr war die Erstellung eines Pflichtenheftes, welches ökonomische und technische Eigenschaften des angestrebten Produktes beschreibt:

Ökonomische Rahmenbedingungen (Pflichtenheft Teil 1)

Welche Kosten darf das angestrebte System maximal verursachen, damit ein marktfähiges Kosten-/Nutzenverhältnis erreicht werden kann. Sind diese Verhältnisse in absehbarer Zeit (Preisentwicklung VIP) erreichbar.

Technische Eigenschaften und Rahmenbedingungen: Beschrieb der grundsätzlichen Anforderungen an die angestrebten Konstruktionen (Pflichtenheft Teil 2)

- Wärmeschutzeigenschaften (mittlerer U-Wert)
- Schalldämmeigenschaften
- Minimale Lebensdauer
- Ersetzbarkeit der Vakuum-Paneele
- Ökologienachweis (Vergleich zur Ständerkonstruktion)

Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse

Als Basis wird das *Renggli* Konzepthaus „Futura“ verwendet, welches bereits heute in einer (konventionell gedämmten) Minergie-P Variante erhältlich ist.



Figur 1: Renggli Konzepthaus Futura.

Das Pflichtenheft mit dem oben beschriebenen Inhalt wurde erstellt und konstruktive Lösungsansätze sind in Prüfung.

Technisch ist zum heutigen Zeitpunkt mit keinen grösseren Hindernissen zu rechnen. Bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung hat sich aber einmal mehr gezeigt, dass hier ein Problembereich liegt. Bei heutigen VIP-Kosten lohnt sich der Einsatz von Vakuum-Paneelen nur an Lagen mit hohen Grundstückskosten, resp. limitierten Platzverhältnissen. Mittelfristig wird aber von einer deutlichen VIP-Preisreduktion ausgegangen, was die wirtschaftliche Anwendung der angestrebten Konstruktion auch an weniger teuren Lagen ermöglichen wird.

Nationale Zusammenarbeit

Das Projekt wird von einem Team bestehend aus der Renggli AG (Industrieller Holzbau), Dr. Eicher+Pauli AG (VIP-Fachwissen und Messungen) und Ragonesi Strobel & Partner (Bauphysik) durchgeführt. Für Messungen an Prototypen wird die EMPA beigezogen.

Internationale Zusammenarbeit

Ab der zweiten Projektphase wird die Zusammenarbeit mit VIP-Produzenten (Deutschland) eingeleitet. Geplant ist auch der Erfahrungsaustausch mit deutschen Firmen, die im Bereich der VIP-gedämmten Fassadenkonstruktion bereits Erfahrungen gesammelt haben.

Bewertung 2005 und Ausblick 2006

Der Projektfortschritt entspricht dem Zeitplan. Hindernisse, die das Projektziel gefährden könnten, sind keine in Sicht.

Zurzeit wird die prinzipielle Konstruktion der Fassade erarbeitet. Auch die Lösung von Anschlussdetails ist bereits thematisiert. Bis April 2006 werden die Konstruktionen festgelegt sein und bis Ende 2006 wird dann das Funktionsmuster in Form eines Pavillons gebaut und ausgemessen. Es ist geplant, den Pavillon an der Swissbau 2007 auszustellen.

Referenzen

- [1] IEA/ECBCS Annex 39 (2005): ***VIP - Study on VIP-components and Panels for Service Life Prediction of VIP in Building Applications, Subtask A report.*** Download: www.vip-bau.ch.
- [2] IEA/ECBCS Annex 39 (2005): ***Vacuum Insulation in the Building Sector - Systems and Applications, Subtask B report.*** Download: www.vip-bau.ch.