

## Kapitel 10

### Thermosfassade

#### Zum Verständnis einer neuen energieeinsparenden Fassadentechnik.

#### Zur bauaufsichtlichen Zulassung der Thermosfassade

Die Konstruktion einer Thermosfassade erfolgt ausschließlich mit amtlich zugelassenen Baustoffen und Verfahren. Die Montagetechniken gleichen vollkommen denjenigen, die in den Zulassungsbescheiden des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) enthalten sind. Die Klebetechnik erfolgt ebenfalls mit zertifizierten Stoffen und Verfahren. Soweit es also um die Baukonstruktion geht, sind alle Fragen befriedigend gelöst.

#### Zur Anerkennung als energieeinsparende Konstruktion nach EnEV

Am 2. Mai 2005 fand im zuständigen Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen eine mehrstündige Besprechung statt, bei der die Thermosfassade eingehend erläutert und erörtert wurde. Hierbei wurde auch – nachdem grundsätzlich die energieeinsparende Wirkung anerkannt war – erörtert, wie die Thermosfassade in die EnEV eingeordnet werden könne. Dabei war von vorneherein klar, dass das vorhandene Berechnungsverfahren, das ja ausschließlich auf den Einsatz von Aussendämmungen gerichtet war, nicht angewendet werden konnte. Eine Berechnung wie bisher – nach dem stationären Modell – ginge an der Physik der Thermosfassade völlig vorbei. Andererseits zeigte eine während des Freilandversuchs 2003 – 2004 entstandenen Diplomarbeit an der TU – Berlin eine Mindestenergieeinsparung von 56% an einer Außenwand aus 30 cm starken Trümmerbetonsteinen, also weitaus höher als dies bei WDVS vermutet wurde. Die Diplomarbeit wurde auch vom Bundesministerium als richtig anerkannt.

Bei der Besprechung habe ich angeregt, die EnEV dergestalt zu verändern und auch zu vereinfachen, dass sie keinerlei technische Anwendungen mehr enthalten sollte. Der Verordnungsgeber könnte sich darauf beschränken, bestimmte maximale Verbrauchswerte vorzuschreiben und die technische Lösung hierfür den Ingenieuren und Architekten zu überlassen. Ein derartiges Verfahren stünde außerdem in Übereinklang mit der sonstigen Entwicklung des Bauordnungsrechts, bei der ja ebenfalls den Planern die volle Verantwortlichkeit für die Richtigkeit und Brauchbarkeit der Planungen übertragen würde und sich die Baubehörden entsprechend zurückziehen würden. Grundsätzlich wurde dem auch zugestimmt.

Allerdings wurde auf die Schwierigkeit hingewiesen, dass Verordnungsänderungen auch EU – Recht berühren würden und es außerordentlich schwierig sei, die auf EU – Ebene eingeführten Verordnungen in dieser Art nahezu radikal zu vereinfachen. Dies sei letztlich eine Angelegenheit des Gesetzgebers und der Europakommissare.

Letztlich wurde folgende Lösung gefunden:

Die Physik der Thermosfassade beruht durchwegs auf anerkannten und berechenbaren physikalischen Prozessen. „Das Rad müsse also nicht noch einmal erfunden werden.“ Da offensichtlich sei, dass die Wirkung der Thermosfassade sehr eng mit Wetterabläufen verbunden sei, die einer fortwährenden Änderung unterliegen, bliebe mir nichts anderes übrig, als eine Simulation auf der Grundlage amtlicher Wetterdaten zu erstellen und in dieser Simulation dann alle Berechnungen durchzuführen. Diese Simulation solle ich sodann vorlegen, nach Möglichkeit auch testiert durch ein anerkanntes Forschungsinstitut oder eine Universität. Sodann könne die Thermosfassade auch als anerkannte Regeltechnik i.S. des § 15 EnEV anerkannt werden.

Im Verlaufe der weiteren Monate wurde dann eine derartige Simulation erstellt. Sie ist vom Aufbau her und von den Verknüpfungen her fertig. Die Einzelheiten der Simulation sind Gegenstand eines weiteren Aufsatzes in der nächsten Zeit. Bei der Erstellung der Simulation wurde weiterer Forschungsbedarf festgestellt:

- Es gibt keine zuverlässigen Tabellen über den Emissionskoeffizienten ( $\epsilon$ )
- Es gibt keine zuverlässigen Verfahren zur Ermittlung des Bedeckungsgrades.
- Es gibt keine zuverlässigen Berechnungsmethoden für konvektiven Energieübergang
- Unerforscht ist das energetische Verhalten von Glas bei Strahlungsvorgängen
- Es gibt keine Forschungsergebnisse über die energetischen Wirkungen unterschiedlicher Heiztechniken.
- Und zahlreiches andere mehr.

Anfang Mai 2006 lief nun ein weiterer Freilandversuch, der von einem bedeutenden deutschen Werk für grosskeramische Fassaden getragen wird. Dieser Freilandversuch wurde noch bis zum 31. Mai 2007 weitergeführt und wissenschaftlich ausgewertet. Je nach Bedarf werden sodann auch die Parameter der Simulation den Ergebnissen dieses Freilandversuchs angepasst. Voraussichtlich wird das messtechnische Labor, das für den Freilandversuch eingerichtet wurde, weitergeführt, sodass weitere bauphysikalische Prozesse präzise gemessen werden können.

Messungen der Sommerzeit liegen in großer Fülle bereits vor, wobei sehr vorteilhaft der Verlauf des extrem warmen Juli 2006 war. Bereits jetzt ist der außerordentlich gute sommerliche Wärmeschutz, den die Thermosfassade bietet, messtechnisch nachgewiesen. Es fehlen noch Messungen bei extrem niedrigen Außentemperaturen, auf die alle Beteiligten gespannt warteten. Jedenfalls konnte im Frühjahr 2007 ein zuverlässiges Messergebnis vorgelegt werden und ebenso eine Simulation, die mit dem Messergebnis übereinstimmte. Das Ergebnis wird sowohl der Bundesregierung vorgelegt werden als auch der wissenschaftlichen Fachöffentlichkeit.

Erstmalig können sodann die Architekten und Ingenieure für ihre Konstruktionen auf ein Berechnungsverfahren zurückgreifen, das messtechnisch ab-

gesichert ist. Damit können auch zuverlässige Prognosen über den Heizenergieverbrauch an Gebäuden – jedoch mit den wetterbestimmten Schwankungsbreiten – erstellt werden. Hierfür kann dann auch eine Gewährleistungszusage abgegeben werden. Auch dieses wäre ein Novum, da beispielsweise derzeit für WDVS im Hinblick auf den wirtschaftlichen Erfolg, der ja nur in einer Einsparung von Heizenergie gelegen sein kann, keine verbindlichen Erklärungen seitens der Hersteller und Verarbeiter gegeben werden.

Die ausgearbeiteten Simulationen können auch auf WDVS angewendet werden. Damit ist dann auch die WDVS – Industrie in die Lage versetzt, für ihre Produkte gewährleisten zu können. Auf die weitere Entwicklung kann man also gespannt sein. Jedenfalls kann sodann die Bundesregierung die Technologie der Thermosfassade in den Katalog der heizenergieeinsparenden Regeltechniken aufnehmen. Wünschenswert wäre hierbei, dass auch andere Verfahren wie beispielsweise TWD und sog. „Vakuumdämmungen“ ebenfalls Eingang in die EnEV fänden. Absehbar ist, dass künftig der Begriff „Dämmung“ seine Rolle als Synonym für „Energiesparen“ verlieren wird. Der Oberbegriff ist künftig nach dem Vorschlag des Autors der Begriff „Energierückhaltung“. Der Begriff Dämmung ist also nur noch ein Unterbegriff und nur noch eine von zahlreichen Möglichkeiten, Energie einzusparen. Letztlich werden hier der Markt und der Sachverstand der Architekten und Ingenieure die weitere Entwicklung bestimmen.