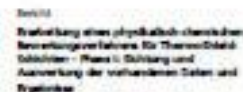


Fraunhofer Institut bestätigt die Technologie

"Die Frage nach der Wirkung des Anstrichs innen und außen hinsichtlich Energieersparnis und Wohnkomfort reduziert sich dabei auf die Fragen wie (nach welchen Mechanismen) und in welchem Maße werden Energie und Feuchte gespeichert und transportiert.

Es zeigt sich, und dies wird im folgenden näher erläutert, dass man sowohl den Energie- wie auch den Feuchtehaushalt nicht einfach auf die Komponenten Farbe und Wand herunter brechen kann sondern beide als integrales System betrachten muss. Dies ist aus der zugänglich gemachten Literatur eindeutig zu entnehmen und mit vielen teilweise redundanten Experimenten nachgewiesen.



Zusammenfassung

ThermoShield® beeinflusst die drei Wärmeübertragungsmechanismen durch seine optischen und feuchteregulierenden Eigenschaften wie im Folgenden beschrieben:

Wärmeleitung (Energieübertragung gekoppelter Gitterschwingungen und durch bewegliche Ladungsträger): Wegen der geringen Dicke der ThermoShield®-Schicht, liefert hierbei das Gemäuer den Hauptbeitrag. Der Feuchtegehalt des Bauteils beeinflusst wie z.B. in #030 gezeigt sehr stark dessen Wärmeleitfähigkeit. Die ThermoShield®-Schicht reguliert im Zusammenspiel mit der Umgebungsluft dessen Feuchtegehalt; es stellt sich langsam ein konstanter Feuchtwert ein, der unterhalb der durchschnittlichen Feuchte einer nicht mit ThermoShield® behandelten Wand liegt, wodurch die Wärmeleitfähigkeit des Systems Anstrich - Wand herabgesetzt wird. (Siehe Kapitel 3.3).

Konvektion (Wärmeübertragung durch die freie oder erzwungene Strömung von Materie): Es stellt sich ein Strom von warm nach kalt ein. Dieser Strom kann gas- oder flüssigkeitsgetragen sein. Dies hängt vom Feuchteangebot an der Innen- und Außenseite der Wand sowie vom Feuchtelevel in der Wand ab, sowie von der Temperatur und vom Temperaturgradienten über die Wand (möglicherweise unterschiedlich in den Komponenten) ab. Schließlich spielen die Stärke der Strömung (Wind), die Anzahl der Poren, ihre geometrische Struktur als auch die chemische Zusammensetzung an den Oberflächen eine entscheidende Rolle.

Wärmestrahlung (Wärmeübertragung durch elektromagnetische Strahlung): Die elektromagnetischen Strahlen werden durch die in ThermoShield® enthaltenen keramischen Hohlkugeln stark gestreut, wobei nicht alle Wellenlängen gleich intensiv gestreut werden. In der Summe ergibt sich ein höherer Reflexionsgrad als bei üblichen Anstrichfarben, insbesondere im wärmerlevanten infraroten Spektralbereich.

Wandinnenbeschichtungen mit ThermoShield® führen also zu einem geringeren Auskühlen von geheizten Innenräumen in kalten Jahreszeiten. Wandaußenbeschichtungen mit ThermoShield® heizen aus dem gleichen Grund die Schicht, das darunter befindliche Gemäuer und letztlich die Innenräume in warmen Jahreszeiten und bei direkter Sonnenbestrahlung weniger auf. (Siehe Kapitel 3.2).

Das gesamte System ist außerdem, wie zahlreiche Gutachten zeigen, sehr beständig, was ein wichtiger Punkt für den Anwender ist. Erklärbar ist dies durch eine insgesamt geringere mechanische Beanspruchung der Schicht sowie der Grenzschicht zum Untergrund wegen der geringeren und konstanteren Bauteilfeuchte (geringere Bildung von Mikrorissen, wo Erosion einsetzt, gute Haftung am Untergrund #016p2)."

Fraunhofer IGB,
Bericht, 23.05.2008