

DEUTSCHLAND MUSS INS **MACHEN** KOMMEN!

Für das Wohnen. Für die Stadtentwicklung. Für die Bauwirtschaft.



Innovative Systembauteile zur energetischen Optimierung

Anzeige



Beton ist bekannt für seine gute Druckfestigkeit, wofür er seit Jahrzehnten erfolgreich eingesetzt wird. Das Material besitzt darüber hinaus weitere positive Eigenschaften wie eine gute Wärmeleitfähigkeit ($2,1 \text{ W/m} \times \text{K}$) und Wärmespeicherkapazität ($880 \text{ J/kg} \times \text{K}$). Diese gilt es bei den sowieso vorhandenen Bauteilen zu nutzen. Ein Betonbauteil steht uns in Zukunft zur Verfügung, um erneuerbare Energie einzusammeln und zu speichern. Diese wertvolle Kombination, gleichzeitig Energie zu absorbieren und zu speichern, erweist sich bei der heutigen Energieversorgung von Gebäuden mit erneuerbarer Energie als wegweisend. Es geht darum, auf die gespeicherte Wärmeenergie zurückzugreifen, wenn die Sonne nicht scheint und der Wind nicht weht (Dunkelflaute). Der Baustoff Beton gilt als idealer Wärmespeicher.

Diese Eigenschaften von Beton lassen sich anschaulich anhand der Messungen an einem Betondach erläutern (Abb. 1). Hinter einer vorgesetzten Glasscheibe erzeugt die Strahlung eine deutlich über der Außenluft liegende Temperatur. Die Betonoberfläche absorbiert die warme Luft und erwärmt sich zeitlich verzögert. Die Temperatur dringt in den Betonquerschnitt ein und erwärmt mit Verzögerung die Betonmasse. Wenn die Oberflächentemperatur bereits abnimmt, hat der Kern im Querschnitt seine maximale Temperatur erreicht. Mit abnehmender Außenluft am Abend und in der Nacht ($\leq 5^\circ\text{C}$) kann der Betonmasse weiterhin eine Energie entnommen werden ($\geq 20^\circ\text{C}$). Eine gleichmäßige Versorgung des Gebäudes auch in den Abendstunden ist sichergestellt. Die Betonplatte wirkt als Absorber zur Aufnahme der erneuerbaren Energie und zugleich als Wärmespeicher.

Betonwände funktionieren analog und teilweise mit höheren Leistungen. Im Frühjahr und Herbst zeigt die Wand gegenüber der Dachfläche höhere Leistungen. Die zu dieser Jahreszeit tief stehende Sonne erzielt bei der Wand höhere Temperaturen.

Ein analoges Verhalten findet sich bei Bodenplatten als Absorber und Speicher wieder. Bei diesem Bauteil wird die Wärmeenergie gleichmäßig aus dem Erdreich entnommen und gespeichert.

