

# Trocknungspotential von teilweise beschatteten, unbelüfteten Flachdachkonstruktionen in Holzbauweise

Autor:

**SV BM DI. Dr. Christoph Buxbaum,**

Leiter des Fachbereiches Building Science an der Fachhochschule Kärnten,  
[www.building-science.at](http://www.building-science.at)

sowie

Büro für Bauphysik – Architektur – Gutachten

Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger,  
[www.archinvent.com](http://www.archinvent.com)

## **KURZFASSUNG:**

In diesem Beitrag werden Ergebnisse eines Forschungsprojekts dargelegt, welches sich mit dem Feuchteverhalten sowie in weiterer Folge der darauf basierenden Dauerhaftigkeit von nicht belüfteten, hoch gedämmten Flachdachkonstruktionen in Holzbauweise auseinandersetzt.

Das primäre Ziel dabei lag in der Analyse des möglichen Einflusses von Dachverschattungen auf die resultierenden hygrothermischen Bedingungen innerhalb unbelüfteter Dachbauteile.

Neben Ergebnissen theoretischer Untersuchungen, welche mittels dem Einsatz hygrothermischer Simulationen durchgeführt wurden, werden auch Messergebnisse eines Bauteilmonitorings, welches an den Dachkonstruktionen eines Produktionsgebäudes durchgeführt wurden, präsentiert werden.

## INHALT:

Im Rahmen des Forschungsprojekts wurden vorgefertigte, unbelüftete Flachdachkonstruktionen in Holzbauweise, welche in Österreich vermehrt im Bereich der Gewerbe- und Produktionsgebäude eingesetzt werden, in Hinblick auf ihr Trocknungspotential untersucht. Die Dachkonstruktionen bestehen aus 400-mm-Holzträgern, welche auf beiden Seiten mit OSB-Platten beplankt wurden. Der Gefachbereich wurde mit Cellulose- Einblasdämmung befüllt und bietet somit einen ausgesprochen guten Wärmeschutz.

Ausgehend von diesem Standardfall wurden mittels dynam. Simulationsverfahren verschiedene Dachsysteme mit unterschiedlichen Dampfbremsen analysiert, aber auch Fälle ohne herkömmliche Dampfbremsen, welche nur über eine OSB-Plattenbeplankung auf der Innenseite verfügten, wurden beurteilt. Alle Bauteilvarianten wurde wahlweise mit, aber auch ohne beeinflussende Beschattungen analysiert.



Abbildung 1: In-Situ Messungen an Dachkonstruktionen eines Produktionsgebäudes

Als Ergänzung zu den theoret. Analysen wurden auch Untersuchungen im Freilandversuch durchgeführt. Diese erfolgten an den unbelüfteten Flachdachkonstruktionen eines Produktionsgebäudes, welches im Oktober 2008 in Kärnten errichtet wurde. Teile der Dachkonstruktion dieses Gebäudes wurden mit spezieller Messensorik ausgestattet, um das hygrothermische Verhalten der Dachbauteile sowie ihre Wechselwirkung mit Dachverschattungen im Langzeitversuch zu analysieren. Die In-Situ Messungen begannen am 30. Dezember 2008 und werden bis zum Frühjahr 2011 weitergeführt werden. Basierend auf diesen Messungen wurden weitere Simulationsvergleiche mit den tatsächlichen Wetterdaten durchgeführt. Diese Wetterdaten wurden mittels einer separaten Wetterstation am Gebäudestandort, gemeinsam mit den klimatischen Bedingungen im Innenraum des Produktionsgebäudes, ständig überwacht und aufgezeichnet.



Abbildung 2: Montage der Messsensoren im beschatteten Dachbereich

An den Kontaktflächen zwischen den äußeren und inneren OSB- Beplankungen und der Cellulose Dämmebene wurden kapazitive Feuchtigkeits- und Temperatursensoren installiert, um die Feuchtigkeits- und Temperaturverläufe innerhalb der Konstruktionen zu analysieren. (Abbildung 2). Die inneren und äußeren Dachoberflächen wurden mit zusätzlichen Temperatursensoren bestückt und auch die Klimabedingungen innerhalb und außerhalb des Gebäudes wurden ständig überwacht. Zudem wurden Strahlungssensoren zur Messungen der auf die beschatteten und nicht beschatteten Dachteilen eintreffenden Solarstrahlung angebracht.

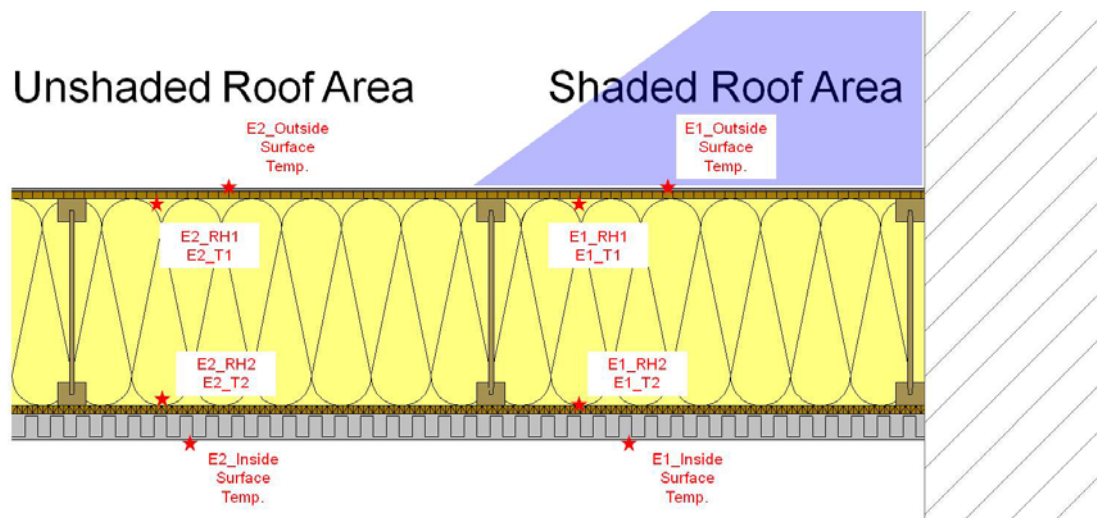


Abbildung 3: Platzierung der Sensoren in den nicht beschatteten und beschatteten Dachbereichen

Im Rahmen des Fachvortrages werden die Erkenntnisse dieses Forschungsvorhabens, basierend auf den durchgeführten Analysen und Messungen im Freilandversuch dargestellt werden.