

Solare Gewinne

Optimale Voraussetzungen

Große Fensterglasflächen von insgesamt 48 m² auf den sonnenzugänglichen Seiten fangen viel Sonnenlicht ein und geben ihre Energie in Form langwelliger Wärmestrahlung an die Räume ab. Durch die Zwangsströmung der Lüftung wird zudem die lokal entstehende Wärme im Gebäude gleichmäßiger verteilt. Betondecken und Fliesenböden speichern die Wärmeenergie und geben diese zeitversetzt wieder als Strahlungswärme an die Räume ab. Insbesondere in den Wintermonaten durchfluten die Lichtstrahlen - bedingt durch die tiefen Sonnenstände und die offene Innenarchitektur - das gesamte Gebäude.

Die Solargewinne der heutigen Standardverglasung ($UG = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$) mit den üblichen 5fach-Kammerprofilen entsprechen in etwa den Abstrahlungsverlusten. Höhergedämmte Verglasungen auf der Südseite bringen daher keine zusätzlichen Energiegewinne. Die nächtlichen Abstrahlungsverluste können allerdings durch Rollläden, Jalousien oder Vorhänge gemindert werden. Gleiches gilt für die Reduzierung der Einstrahlungsenergie in den Sommermonaten (sommerlicher Wärmeschutz).

$$UG = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$G = 0,60$$

Gewinne nach EnEV

Die EnEV berücksichtigt passive Solargewinne QS je nach Fenstergröße, Neigung, Durchlasswert und Himmelsrichtung. Die Solargewinne des Gebäudes betragen 3932 kWh/a bzw. 16 kWh/m²a.

Der tatsächliche Solargewinn ist auf Grund der Abhängigkeit von der Tageszeit, dem Bewölkungsgrad und der täglichen Sonnenscheindauer stark schwankend. In dem Demonstrationsgebäude kann jedoch bei Sonnenschein auch an sehr kalten Wintertagen die Heizung tagsüber ausbleiben.

$$QS = 3932 \text{ kWh/a}$$

Weitere Wärme(rück)gewinnungs- und Wärmeerzeugungsquellen des Demonstrationsgebäudes sind:

-

Interne Wärmegewinne

-

Wärmerückgewinnung aus Abluft

-

Erdwärmegewinnung mittels Erdwärmetauscher

-

Wärmeerzeugung durch thermische Sonnenkollektoren

-

Wärmeerzeugung durch Verbrennung von Biomasse