

Passivhaus

Ein Passivhaus ist so gut wärmegegliedert, dass es keine Heizungsanlage im herkömmlichen Sinn mehr benötigt. Der Heizenergiebedarf wird zu großen Teilen aus der Abwärme von Personen und technischen Geräten gedeckt. Der Restheizenergiebedarf kann durch eine kontrollierte Wohnraumlüftung mit Zuluftnachheizung erfolgen.

Da diese Nachheizungen jedoch mit Strom betrieben werden und Strom den höchsten Primärenergiefaktor hat, verschlechtert diese Heizungsart ganz erheblich den Jahresprimärenergiebedarf. Aus diesem Grund wird häufig auch in Passivhäusern eine Wärmepumpenheizung mit sehr geringer Leistungszahl eingebaut.

Ein Passivhaus muss folgende Kriterien erfüllen:

- Jahresheizwärmebedarf $\leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
- Heizlast $\leq 10 \text{ W}/\text{m}^2$
- Primärenergiebedarf $\leq 120 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ (inkl. aller elektrischen Verbraucher)

Wussten Sie schon?

Das erste wirklich funktionsfähige und vollwertige Passivhaus in Holzbauweise war kein Haus, sondern ein Schiff: das Arktis-Expeditionsschiff „Fram“ des Norwegers Fritjof Nansen von 1883. Er selbst schrieb: „...Die Wände sind mit getrocknetem Filz bedeckt, darauf folgt Korkfüllung, dann eine Vertäfelung aus Tannenholz, dann wieder eine dicke Filzlage, dann luftdichtes Linoleum und schließlich wieder eine Täfelung. Die Decken ... sie haben alles in allem eine Dicke von ungefähr 40 cm. Das Fenster, durch das die Kälte besonders leicht eindringen könnte, wurde durch dreifache Scheiben und auf andere Weise geschützt. (Hier) ist ein warmer, gemühtlicher Aufenthaltsort. Ob das Thermometer 5°C oder 30°C unter dem Nullpunkt steht, wir haben kein Feuer im Ofen. Die Ventilation ist ausgezeichnet, ... da sie geradezu frische Winterluft durch den Ventilator hinabtreibt. Ich gehe daher mit dem Gedanken um, den Ofen ganz wegzunehmen zu lassen, er ist nur im Wege.“ (aus Nansen: „Nacht im Eis“, 1887)

Moderne und zukunftsgerechte Bauweise

Bei der Planung von Gebäuden sind folgende Grundsätze einzuhalten:

- sehr kompaktes Volumen
- beste Wärmedämmung der Bauhülle
- kurze Bauzeiten durch moderne Konstruktionen
- großflächige solare Gewinne im Winter (Südausrichtung)
- konstruktiver sommerlicher Wärmeschutz

- bestmögliche Luftdichtheit
- mechanische Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
- innovative Haustechnik, stromsparende Haushaltsgeräte

Passivhaus = Kompaktes Volumen

Die Kompaktheit eines Gebäudes ist nicht nur entscheidend für die Vermeidung von Heizkosten, sondern auch für die Reduzierung von Baukosten, weil weniger teure Außenwandfläche

gebaut werden muss. Beheizte An-, Auf- und Vorbauten bewirken einen ähnlichen Effekt wie die Kühlrippen eines Motors. Kalte Winterluft umfließt die Außenwände

eines Gebäudes und "saugt" die Wärme aus diesen ab. Das AVE-Verhältnis sollte für Reihenhäuser nicht über 0,8 liegen, für Einfamilienhäuser nicht über 0,8 liegen.