

Positive Energiebilanz mit guten Fenstern

Fenster gehören mit zu den grössten energetischen Schwachstellen eines Hauses, denn über die Glasfläche entweicht viel Energie. Doch Fenster sorgen auch für Licht und Leichtigkeit und haben daher in vielerlei Hinsicht einen grossen Einfluss auf das Wohlbefinden.

An kalten Wintertagen offenbaren alte Fenster oft Zugluft, unangenehme Kälte und hohe Wärmeverluste. Und das wirklich spürbar, so dass sich für manche Hausbesitzer und Hausbesitzerinnen wieder die Frage stellt, die Fenster endlich zu ersetzen. Doch neben der deutlich verbesserten Energieeffizienz bieten neue Fenster noch weitere Vorteile, die den Wohnkomfort erhöhen. Durch neue Fenster kann dem Gebäude ein ganz neues Erscheinungsbild verliehen werden. Die Fassaden wirken moderner, die Räume heller und leichter. Lichteinfall ist essenziell für Wohlbefinden und Gesundheit, schafft Weite und belebt den Raum. Besserer Einbruchschutz, höherer Schallschutz oder integrierte Funktionen, wie z. B. elektrische Rollläden, sind weitere Gründe, die für eine Fenstermodernisierung sprechen.

In den letzten Jahren hat sich in diesem Bereich der Bautechnologie einiges getan. Die Dämmeigenschaften eines Fensters konnten deutlich verbessert werden. Dies gilt nicht nur für die Verglasung, auch Rahmen und das dazugehörige Verbundsystem wurden stetig weiterentwickelt. Zusammen mit der richtigen Planung von Fenstergrösse und Ausrichtung kann der Heizwärmebedarf entscheidend beeinflusst werden. So können z. B. nach Süden ausgerichtete Fenster bereits eine positive Energiebilanz aufweisen. Damit ist gemeint, dass ein südorientiertes Fenster in Summe mehr Wärme in ein Gebäude lässt, als durch dieses in der Nacht und an nebligen Tagen verloren geht. In der kühleren Jahreszeit verläuft die Bahn der Sonne flacher und kann so mit der auf die Fenster auftreffenden Strahlung den Raum zusätzlich aufheizen. Im Sommer steht die Sonne höher,

so dass weniger direkte Einstrahlung erfolgt. Zusätzlicher Wärmeeintrag wird also reduziert. Voraussetzung: Die technischen Werte wurden entsprechend gewählt.

Wichtige Kenngrößen für Fenster

Um die richtige Wahl zu treffen, lohnt es, sich mit diesen technischen Werten auseinanderzusetzen. Wenn es um Wärmeverluste geht, ist der Uw-Wert sehr wichtig. Dieser gibt an, wie viel Energie durch das Fenster als Ganzes verloren geht. Da der Glasanteil eines Fensters höher ist als der Rahmenanteil, kommt dem Ug-Wert als Angabe für die Dämmeigenschaften des Glases eine entscheidende Rolle zu. Heute gehören bereits Ug-Werte von 0.5 W/m²K zum Standard. Der Fensterrahmen gilt allgemein als Schwachstelle und ist in der Regel schlechter als das Glas. Fenster mit schmalem Rahmen und damit höherem Glasanteil, oft als schlanke Profilsysteme bezeichnet, maximieren so noch einmal den Lichteinfall und verbessern die Energieeffizienz.

Eine weitere, wichtige Kenngrösse ist der g-Wert (nicht zu verwechseln mit dem Ug-Wert), welcher den Energiedurchlassgrad beschreibt. Dies ist der Anteil der Strahlungsenergie, welcher im Raum ankommt. In diesem Bereich hat sich die Verglasungstechnologie ebenfalls stark verbessert. Bisher erreichte man g-Werte von etwa 0.5 oder 50 Prozent Energiedurchlass. Heute sind bei guten Gläsern 0.6 oder 60 Prozent möglich. Gegenüber alten Fenstern lässt sich so rund 20 Prozent mehr Sonneneinstrahlung einfangen, was im Winterhalbjahr die Heizkosten zusätzlich zur verbesserten Wärmedämmung des Fensters senken kann. Doch nicht immer ist ein hoher g-Wert ge-



Durch neue Fenster kann dem Gebäude ein ganz neues Erscheinungsbild verliehen werden. Die Fassaden wirken moderner, die Räume heller und leichter. Bild: iStock

wünscht. Bei gekühlten Gebäuden (z.B. Bürogebäude) ist ein tiefer g-Wert der Verglasung manchmal von Vorteil. Doch je geringer die Durchlässigkeit, umso weniger Licht gelangt auch ins Gebäude. Eine gründliche Abwägung der einzelnen Faktoren ist somit sowohl bei einem Neubau als auch bei der Sanierung unerlässlich.

Alte Fenster ersetzen lohnt sich

Durch alte Fenster geht viel Wärme verloren, nicht nur aufgrund von Undichtigkeiten. Oft liegen hier nur Uw-Werte von 3.0 W/m²K vor, während dessen neue Fenster mit einer dreifachen Verglasung bereits einen Uw-Wert von 0.8 W/m²K und besser erreichen können. Konkret heisst das, dass bis zu 25 Liter Heizöl pro m² Fensterfläche eingespart werden können. Sehr viel also bei Gebäuden, welche grosse Verglasungen aufweisen. Es lässt sich jedoch nicht nur sparen, auch die Behaglichkeit wird dadurch massiv verbessert. Durch die Nutzung von Smart-Home-Lösungen an Sonnenschutzvor-

richtungen lässt sich zudem die Strahlungsenergie noch effizienter regulieren. Mit Zeitschaltuhren oder Sensoren können aussenliegende Rollläden automatisch gesteuert werden und so im Winter die Wärmeenergie hineinlassen und im Sommer abhalten, auch wenn man noch nicht zu Hause ist. Von Innenrollläden ist abzuraten, da diese die Wärme im Raum anfallen lassen, was im Sommer zu Überhitzung führt. Neben den energetischen Aspekten können die guten Dämmeigenschaften neuer Fenster zugleich auch für eine verbesserte Schallsolierung sorgen.

Wie schon erwähnt, bildet der Rahmen des Fensters einen Schwachpunkt in der Gebäudehülle. Weitere Wärmebrücken, wie z.B. Leibungen, können den Einsparerfolg empfindlich vermindern. Zur Vermeidung von Bauschäden macht es Sinn, Fensterleibungen und schlecht gedämmte Aussenwände in die Sanierung miteinzubeziehen. Denn die Feuchtigkeit in der Luft kondensiert an den kältesten Punkten im Raum. Der U-

Wert von alten Fenstern ist im Normalfall schlechter als der U-Wert der sie umgebenden Bauteile. Die Feuchtigkeit schlägt sich daher an der kühleren Fensteroberfläche nieder und ist gut sichtbar, so dass durch Lüften entsprechend reagiert werden kann. Ist durch einen alleinigen Fensterersatz der U-Wert plötzlich besser als der der ungedämmten Fassade, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass die Feuchtigkeit unbemerkt an der Wandoberfläche kondensiert und zur Schimmelbildung führt. Ist eine Dämmung der Aussenfassade erst später vorgesehen, sollten Details im Bereich der Rollläden und Rollladenschienen bereits beim Fensterersatz umfassend abgeklärt werden.

Durch den Ersatz neuer Fenster wird die Gebäudehülle dichter, was die Feuchte- und Schadstoffbelastung erhöhen kann. Um daraus resultierende negative Effekte zu vermeiden, sollte mindestens drei bis fünf Mal am Tag kurz gut gelüftet werden. Eine intelligente Kombination mit einer Komfortlüftung kann hier je nach bauli-

chen Gegebenheiten grosse Vorteile bieten.

Förderung von Fenstern bei Altbauten

Für Gebäude mit einer Baubewilligung vor dem 30. März 1993 besteht bei einem Ersatz der alten Fenster und Aussentüren die Möglichkeit einer Förderung durch Land und Gemeinde. Um die Förderung zu erhalten, muss jedoch vor Baubeginn zwingend eine rechtskräftige Förderzusage vorliegen. Zudem sind einige Mindestanforderungen einzuhalten:

- bestehende Aussenwand mit einem U-Wert < 0.4 W/m²K oder zeitgleiche Sanierung der Aussenwand auf einen U-Wert von < 0.2 W/m²K
- Fördersumme Land min. 2000 Franken (entspricht 20 m², es können nur im Bestand beheizte Räume angerechnet werden)
- Uw-Wert Gesamt inkl. Rahmen ≤ 1.1 W/m²K
- Ug-Wert Glas ≤ 0.7 W/m²K

Erfahrungsgemäss können die geforderten U-Werte der Aussenwand bei Bauten vor 1980 ohne Sanierung in der Regel nicht eingehalten werden. Keine Bedingung, jedoch zu empfehlen, sind hohe g-Werte mit 0.6 oder höher, sowie eine hohe Lichttransmission mit Werten von 70 Prozent oder besser.

Für weitere Informationen erteilt die Energiefachstelle gerne Auskunft und bietet eine kostenlose Erstberatung an. (Anzeige)

Kontakt
Energiefachstelle
Poststrasse 1, 9494 Schaan
Tel. +423 236 69 88
www.energiebündel.li
info.energie@llv.li



Förderung von Wärmedämmung bestehender Bauten

Ein gut gedämmtes Gebäude ist nicht nur im Winter mit Hinblick auf Reduktion der Wärmeverluste wichtig, sondern auch gegen eindringende Hitze im Sommer relevant. Hohe Raumtemperaturen beeinträchtigen Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit immens. Das Nachdämmen bei bestehenden Gebäuden bringt somit einen umfassenden Mehrwert über das ganze Jahr.

Sie sanieren energieeffizient – wir fördern!

Der Förderbetrag des Landes für die Dämmung von Flächen zu beheizten Räumen berechnet sich in Abhängigkeit der jeweilig sanierten Einzelbauteile und deren Flächen.



Aussenwand	CHF 100 + 100 = 200/m²
Fenster Aussentüren	CHF 100 + 100 = 200/m²
Dach	CHF 100 + 100 = 200/m²
Dach- bzw. Estrichboden	CHF 50 + 50 = 100/m²
Innenwand zu unbeheizt	CHF 50 + 50 = 100/m²
Kellerdecke Wand zu Erdreich etc.	CHF 50 + 50 = 100/m²

Land + Gemeinde = Gesamt

Die Gemeinden fördern gemäss ihren eigenen Beschlüssen und verdoppeln meist bis zu ihren jeweiligen Maximalbeträgen.

Energiefachstelle Liechtenstein
Amt für Volkswirtschaft | Haus der Wirtschaft | 9494 Schaan
T +423 236 69 88 | info.energie@llv.li | energiebündel.li | llv.li

