

*Fensterersatz – Mit der Wahl des Materials und des Standards für neue Fenster fällt der Hausbesitzer die wesentlichen Entscheide. An lärmbelasteten Standorten ist der Schallschutz zusätzlich ein Thema.*

## Zwei Entscheide genügen

Viele Qualitätsmerkmale von Fenstern sind in Normen festgelegt; der Besteller kann also – vor allem bei einem seriösen Anbieter – mit einem dazu kon-

OTHMAR HUMM  
Oerlikon Journalisten AG, Zürich

formen Produkt rechnen. Als offene Fragen bleiben: Welches ist das geeignete Material? Und: welcher Fenster-Standard entspricht dem Gebäude?

### Standard hat mehr Einfluss

Einfluss auf den Preis von Fenstern hat das Material und – noch deutlicher – der Standard, aber auch das Gebäude, in dem die Fenster montiert werden. Für Mehrfamilienhäuser sind Fenster deutlich günstiger

als für Einfamilienhäuser, weil sich die Formate ähnlicher sind. In einer Charge für ein Mehrfamilienhaus oder gar für eine Siedlung sind auch viel mehr Fenster enthalten; der Serieneffekt macht das einzelne Fenster billiger.

### Holz-Metall-Fenster

«Kunststofffenster sind um 20 bis 30 Prozent günstiger als Holz-Metall-Fenster», bilanziert Stefan Haas. Der Architekt ist Leiter der Bearbeitungszentrale des Gebäudeprogramms der Stiftung Klimarappen und leitet aus der Vielzahl von Projekten statistische Zahlen ab, auch Preisunterschiede. Nur geringfügig tiefer liegen die Preise von sehr guten reinen Holzfenstern im Vergleich mit Holz-Metall-Fenstern. Oft lässt sich dieser Preisvorteil nicht realisieren, weil die Holzfenster häufig vom lokalen Schreiner stammen, der aufgrund der geringeren Stückzahlen nicht mit Grossanbietern mithalten kann. Dafür bietet der Dorfschreiner in der Regel einen Vollservice. Das «gehobene» Holz-Metall-Fenster wird eher in Einfamilienhäusern und Eigentumswohnungen, Kunststofffenster häufig in Mietwohnungen eingebaut.

### Dreifachverglasung wenig teurer

Verglasungen mit drei Gläsern sind nicht mehr viel teurer als Produkte mit zwei Scheiben. Nach Erhebungen des Gebäudeprogramms beträgt der Preisunterschied lediglich 5 bis 10 Prozent. Die geringe Preisdifferenz schwindet noch mehr, wenn die Beiträge der Stiftung Klimarappen eingerechnet werden. Die Dreifachverglasung kostet (rein sta-

tistisch) 50 oder 60 Franken mehr je Quadratmeter. Der Beitrag der Stiftung erhöht sich aber aufgrund der Qualitätssteigerung um 40 Franken!

Dabei kommen fast ausschliesslich Verglasungen mit drei Scheiben und einem U-Wert von 0,7 W/m<sup>2</sup> K zum Einsatz. Verglasungen mit 0,8 oder 0,9 sind kaum mehr im Angebot. Das 0,7-Glas ist auch Bestandteil von vielen Minergie-Fenstern, die aber zusätzlich mit einem wärmetechnisch besseren Rahmenprofil

und einem Abstandhalter im Glasrand aus Edelstahl oder Kunststoff (statt aus Aluminium) ausgerüstet sind. Diese «warme Kante», meint Arthur Graber, kostet wenig und bringt grossen Nutzen. Der Fenster-Experte bei Schweizer Metallbau empfiehlt den Kunden «mindestens Edelstahl». Dadurch ist die Gefahr zur Kondenswasserbildung auf der Verglasung entlang des Rahmens wegen der höheren Temperatur am Glasrand gebannt. Die Mehrkosten

der Minergie-Produkte gegenüber der üblichen Dreifachverglasung sind denn auch äusserst gering.

### Minergie-Fenster als Mittelweg

Ein Topfenster kostet die Hälfte mehr als ein Fenster «nach Vorschrift». Bei einem grossen Einfamilienhaus kann diese Differenz 15'000 Franken ausmachen. Insofern bietet das Minergie-Fenster einen guten Kompromiss – sowohl hinsichtlich des Preises als auch der Qualität.



Das Fenster ist bezüglich Sicherheit, Komfort und Energieverbrauch ein wichtiges Bauteil.

BILD EDUARD HUEBER/ARCHPHOTO

### FENSTER: DIE WICHTIGSTEN STANDARDS

■ **Topfenster:** Ein für Passiv- und Minergie-P-Häuser geeignetes Fenster mit Dreifachverglasung, Krypton-Füllung und vergleichsweise schlanken Rahmenprofilen. Die Bewertung basiert auf einer speziellen Verglasung (U-Wert 0,5 W/m<sup>2</sup>) und einer verlustarmen Einbausituation. Zurzeit stellen sieben Firmen insgesamt 15 verschiedene Topfenster her. Infos: [www.topfenster.ch](http://www.topfenster.ch), [www.topten.ch](http://www.topten.ch)

■ **Minergie-Fenster:** Zertifiziertes Modul des Vereins Minergie. Ausser dem Aspekt des Wärmeschutzes sind zahlreiche Qualitätskriterien Bedingung für die Auszeichnung. Infos: [www.minergie.ch](http://www.minergie.ch)

■ **Fenster nach Vorschrift:** Diese Bauweise ist ab 1. Januar 2009 Vorschrift in 16 Kantonen für den Nachweis mit Einzelbauteilen (Basis: neue Mustervorschriften der Kantone).

*Tabelle: Die Preisbasis von 100 % für Fenster nach Vorschrift entspricht den statistischen Kennzahlen des Gebäudeprogramms der Stiftung Klimarappen. Die Abstufung der Preise erfolgte mit dem Kalkulationsprogramm eines Herstellers von Qualitätsfenstern. Der U-Wert gibt an, wie viel Wärme in Watt ein Fenster pro m<sup>2</sup> und pro Grad Temperaturdifferenz verliert.*

### VERGLEICH AM BEISPIEL EINFAMILIENHAUS

Fensterstandard	U-Werte	Anwendung	Preisstufen	Beitrag Klimarappen
Topfenster	0,8 W/m <sup>2</sup> K Verglasung: 0,5 W/m <sup>2</sup> K	■ Für Bauten nach Minergie-P und 2000-Watt-Gesellschaft ■ Für hohe Ansprüche	150 % 1350 Fr. pro m <sup>2</sup>	Beitrag wie Minergie-Modula
Minergie-Fenster	1,0 W/m <sup>2</sup> K Verglasung: 0,7 W/m <sup>2</sup> K	■ Generell für Sanierungen mit einer 30-Jahr-Perspektive (2040)	128 % 1150 Fr. pro m <sup>2</sup>	Minergie-Modul 60 Fr. pro m <sup>2</sup>
Fenster Vorschrift	1,3 W/m <sup>2</sup> K	■ Bei Bauten «nach Vorschrift» (Minimum) ■ Bei geringen Ansprüchen	100 % 900 Fr. pro m <sup>2</sup>	Grundförderung 20 Fr. pro m <sup>2</sup>