

Amortisation von neuen Fenstern

Aktualisierung



Verband der Fenster- und
Fassadenhersteller e.V.
Walter-Kolb-Straße 1-7
60594 Frankfurt

Telefon +49 69 955054-0
Telefax +49 69 955054-11

www.window.de

vff@window.de



Bundesverband Flachglas
Großhandel
Isolierglasherstellung
Veredlung e.V.

Bundesverband Flachglas e.V.
Mülheimer Straße 1
53840 Troisdorf

Telefon +49 2241 8727-0
Telefax +49 2241 8727-10

www.bundesverband-flachglas.de

info@Bundesverband-Flachglas.de

Frankfurt am Main, 20.8.2008

Zur Wirtschaftlichkeit neuer Fenster

Berechnungen zur Wirtschaftlichkeit neuer Fenster hängen von drei Annahmen ab: Den Kosten eines neuen Fensters, den aktuellen und erwarteten Energiepreisen sowie den finanzmathematischen Annahmen über Zinsen und Inflationsraten.

Wir gehen bei unseren Berechnungen von Standardfenstern aus Kunststoff, Holz, Holz-Aluminium und Aluminium mit marktüblicher, durchschnittlicher Ausstattung ohne Extras (z.B. Schlösser, besondere Sicherheitsmerkmale und mechatronische Steuerung sowie Sprossen etc.) aus. Berücksichtigt sind die Montagekosten ohne Ausbau und Entsorgung inkl. Mehrwertsteuer (19%).

Preise für Fenster der Größe 1,3 m x 1,3 m nach Rahmenarten inkl. Montage und Mehrwertsteuer

	<u>Nettopreis</u>	<u>Montage</u>	<u>MwSt.</u>	<u>Gesamt</u>
Kunststoff	210,00	104,00	59,66	373,66
Holz	260,00	104,00	69,16	433,16
Holz-Aluminium	360,00	104,00	88,16	552,16
Aluminium	450,00	104,00	105,26	659,26

Quelle: VFF, durchschnittliche Marktpreise für Standardfenster.

Da die Energiepreise seit 2007 sehr stark gestiegen und derzeit (August 2008) wieder auf ein Niveau von rund 110 US-Dollar je Barrel WTI gefallen sind unterstellen wir für unsere Berechnungen der Amortisation neuer Fenster Preise zwischen 60 Eurocent und 140 Eurocent je Liter Heizöl.

Der zugrunde liegende Kalkulationszins orientiert sich am nominalen Zins für zehnjährige Hypotheken, der mit durchschnittlich 5.0% angenommen wird. Die für unsere Berechnungen verwendete jahresdurchschnittliche Inflationsrate liegt mit 2.5% etwas über dem Inflationsziel der Europäischen Zentralbank.

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass sich Kunststofffenster und Holzfenster beim aktuellen Heizölpreis von rund 85 Eurocent (August 2008) bereits nach 8 bzw. 9 Jahren amortisieren.

Damit rechnet sich die Investition für den Austausch in jedem Fall, da neue Fenster eine Lebensdauer von mehr als 30 Jahren haben.

Einzelergebnisse der Amortisationsrechnung 08-2008

Einsparung Heizöl pro FE/Jahr (Bj. 71-78)					
Durchschnittlicher Preise für den Fensterersatz inkl. Montage und MwSt. (Quelle: VFF)					Preise für leichtes Heizöl (bei 3.000 l), (p) EUR / Liter
Preis (EUR), (l)	Holz	Kunststoff	Aluminium	Holz-Alu	
	433,16	373,66	659,26	552,16	
Amortisationsdauer	14,05	11,82	23,85	18,92	0,60
bei variablen	13,28	10,78	21,93	17,12	0,65
Heizölpreisen	11,73	9,91	20,00	16,12	0,70
	10,84	9,17	17,36	14,39	0,75
in Jahren	10,07	8,53	16,49	13,33	0,80
je Fenstereinheit	9,41	7,98	15,32	12,41	0,85
	8,82	7,50	14,30	11,62	0,90
Dynamische Berechnung	8,31	7,06	13,41	10,91	0,95
	7,85	6,68	12,63	10,30	1,00
	7,44	6,34	11,93	9,74	1,05
	7,07	6,03	11,31	9,25	1,10
	6,74	5,75	10,75	8,80	1,15
	6,44	5,49	10,24	8,39	1,20
	6,16	5,26	9,78	8,02	1,25
	5,90	5,04	9,35	7,68	1,30
	5,67	4,84	8,97	7,37	1,35
	5,45	4,66	8,61	7,08	1,40
Durchschnittliche	11,2	9,4	18,5	14,8	0,60 - 0,90
Amortisationsdauer	8,4	7,2	13,6	11,1	0,80 - 1,10
	6,5	5,6	10,4	8,5	1,00 - 1,40

Die Tabelle zeigt die Amortisationsdauer in Jahren nach unterschiedlichen Rahmenmaterialien für neue Fenster in einem Spektrum unterschiedlicher Heizölpreise zwischen 60 und 140 Eurocent je Liter in 5-Cent-Schritten. Hervorgehoben ist der Preis Mitte August 2008.

Über alle Werte der Tabelle kann, je nach Erwartung über die Schwankungsbreite der Heizölpreise, für jede Rahmenart ein Durchschnittswert gebildet werden. Dies wurde exemplarisch für drei Preisszenarien (60-90 Ct, 80-110 Ct, 100-140 Ct) berechnet.

Berechnungsverfahren

Der Nachweis der Wirtschaftlichkeit des Austauschs von alten einfach- und nicht isolierverglasten Fenstern gegen moderne Wärmeschutzfenster erfordert finanzmathematische Rechenverfahren.

Amortisationsrechnung

Bei der statischen Amortisationsrechnung wird auf einfache Weise geprüft, nach wie vielen Jahren die Anschaffungsausgaben A_0 eines neuen Holz- oder Kunststoffenseters durch den Erlös e_0 des eingesparten Endenergieverbrauchs bezahlt werden:

$$A_0 \leq \sum_{n=1}^{30} e_0$$

Die dynamische Amortisationsrechnung berücksichtigt zusätzlich, dass künftige Ersparnisse aus heutiger Sicht weniger wert sind, je später sie in der Zukunft anfallen. Dazu wird der eingesparte Endenergieverbrauch eines jeden Jahres n mit dem Realzinssatz abdiskontiert:

$$A_0 \leq \sum_{n=1}^{30} e_0 \cdot (r_{\text{real}})^{-n}$$

Der Realzinssatz (r_{real}) wird aus dem nominalen Zinssatz für langfristige Hypothekendarlehen (r_{nom}) und der durchschnittlichen Preissteigerungsrate (i) berechnet, wobei

$$r_{\text{real}} = (1 + r_{\text{nom}}) / (1 + i) - 1$$

Den Berechnungen liegen folgende Annahmen¹ zugrunde:

- Nominalzinssatz von 5,0 %
- Preissteigerungsrate von 2,5 %
- Preisspanne für leichtes Heizöl von 0,60 – 1,40 € je Liter

¹ Die nominalen Zinsen für Hypothekendarlehen mit 10-jähriger Bindung verändern sich im Trend recht langsam. Unterstellt ist hier das mittlere Zinsniveau für die erste Jahreshälfte 2008. Der Verbraucherpreisindex ist mit 2,5% etwas höher als das Inflationsziel der Europäischen Zentralbank angesetzt, das knapp unter 2% liegt.