



© I. Röster "die umweltberatung"

## Fenstersanierung

### Neues Leben für alte Kastenfenster

**Kastenfenster sind eine lang bewährte, optisch ansprechende Fensterform, die nach Möglichkeit nicht gegen neue Fenster getauscht werden soll. Es gibt eine Reihe von Möglichkeiten, alte Kastenfenster fachgerecht zu sanieren. Das senkt Energieverluste, spart Heizkosten, schont die Umwelt und fördert die Behaglichkeit. "die umweltberatung" gibt Tipps, welche Verbesserungsmaßnahmen sinnvoll sind und worauf Sie bei einer Sanierung achten sollten.**

Fenster sind die „Augen des Hauses“, sie gewähren uns den Blick hinaus und verschaffen uns Kontakt zur Außenwelt. Sie lassen Licht und damit Sonnenenergie herein und beim Lüften auch frische Luft. Im Altbestand tragen Fenster und Türen jedoch mit bis zu 30 % zu den Wärmeverlusten der Gebäude bei. Daher verlangen sie entsprechende Pflege und Wartung.

Da Fenster regelmäßig geöffnet und geschlossen werden und jahrelang der Witterung ausgesetzt sind, kommt es zu Verschleißerscheinungen: Die Fenster können sich verziehen, die Dichtungen werden spröde und schließen nicht mehr exakt. Sie werden undicht, es ist unbehaglich kalt und zudem geht viel Energie verloren.

Damit das Haus behaglich bleibt, sind regelmäßige Wartungsarbeiten an den Fenstern oder manchmal auch das Austauschen der Fenster notwendig.

### Fenster im Wandel der Zeit

Die älteste und wärmetechnisch schlechteste Form des Fensters ist das Einfachfenster mit Einscheibverglasung. Diese kann durch Vorsatzscheiben auf der Innenseite des Fensterflügels verdoppelt werden. Eine wesentliche Verbesserung stellt das Kastenfenster dar.

### Kastenfenster

Sie bestehen aus zwei hintereinander angeordneten Einscheibenfenstern. Der Luftpolster zwischen den Scheiben verbessert die Wärme- und Schalldämmung. Alte Kastenfenster entsprechen mittlerweile nicht mehr den gängigen Normen. Neuere Kastenfenster weisen innen Wärmeschutzverglasung und außen Einscheibverglasung auf. Verwendung finden sie bei sehr hohen Schallschutz- und Wärmeforderungen.

## Verbundfenster

Beim Verbundfenster sind 2 Glasscheiben in einem Fensterflügel (meist zu öffnen) hintereinander angeordnet. Verbundfenster gibt es seit 1900. Sie sind, wenn sie in gutem Zustand sind, reparaturfähig und können durch Austausch der Innenscheibe gegen eine Isoglasscheibe oder wärmebedampfte K-Glasscheibe energetisch verbessert werden.

## Isolierglasfenster

Typische Isolierglasfenster sind Einfachfenster mit 2-Scheiben-Verglasung. Als Verglasungssystem aus den 80er Jahren erfüllen sie nicht mehr die Mindestanforderungen der Bauordnung.

## Wärmeschutzfenster

Wärmeschutzfenster sind Einfachfenster mit metallbeschichteter und gasgefüllter 2- oder 3-Scheiben-Verglasung. Modernster thermischer Standard kann derzeit nur mit diesem System erreicht werden.

## Alte Kastenfenster

„Zugig“, undicht, abblätternder Lack und defekte Beschläge: in derartigem Zustand sind viele alte Kastenfenster. Die Wärmeverluste machen Wohnräume unbehaglich. Fließt viel Wärme über die Fenster ab, muss mehr geheizt werden. Die Heizkosten sind unnötig hoch, mehr Rauchgase gelangen in die Atmosphäre, verschmutzen die Luft und tragen zu Treibhauseffekt und Klimaveränderung bei.

## Nicht immer ist das Neue besser

Alte Kastenfenster müssen bei der thermischen Sanierung eines Hauses aber nicht in jedem Fall ausgetauscht werden. Der tiefe Fensterstock mit dem großen Luftpolster hat eine Reihe von Vorteilen, die oft erst deutlich werden, wenn das Kastenfenster durch ein Einfachfenster ersetzt worden ist: Durch den alten, breiten Fensterstock ist z. B. die Gefahr von Wärmebrücken geringer. In Folge davon ist auch die Wahrscheinlichkeit der Bildung von Kondenswasser und Schimmel rund um das Fenster geringer.

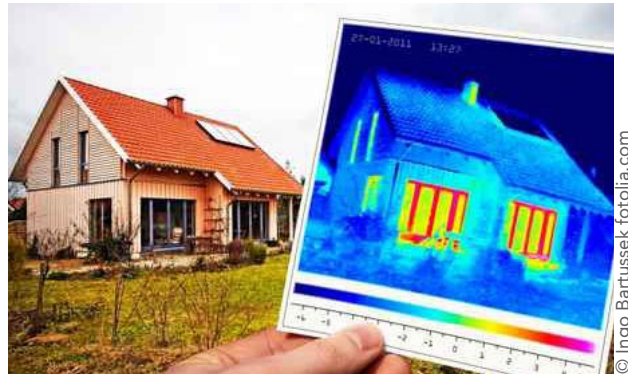
Wärmebrücken sind Stellen in der Gebäudehülle, an denen besonders viel Wärme nach außen verloren geht. Die Folge ist, dass diese Stellen, wie Fensterleibungen oder exponierte Raumecken, innen besonders stark abkühlen. Die Feuchtigkeit aus der Raumluft lagert sich dort als Tropfen an. Diese feuchten Stellen sind eine gute Grundlage für Schimmelbildung.

Je nach Erhaltungszustand des Fensters ist auch aus ästhetischen und finanziellen Gründen eine Fenstersanierung durchaus eine Alternative zum Fenstertausch.

## Sanierung des Fensterrahmens

- Schleifen Sie verwittertes Holz am Rahmen ab. Entfernen Sie alte dicke Lackschichten thermisch. Lassen Sie vermorschtes Holz austauschen.

- Erneuern Sie den Anstrich fachgerecht mit Leinölfarbe ohne Lösemittel. Im Innenbereich können Sie Lasuren auf Leinölbasis, am besten von NaturfarbherstellerInnen, die alle Inhaltsstoffe deklarieren, den Vorzug geben.
- Stellen Sie die Beschläge nach und richten Sie sie ein, sodass die Fensterflügel wieder gut schließen.



Thermografieaufnahmen zeigen, wo Wärme verloren geht.

Rot = maximaler Wärmeverlust,

Blau = kaum Wärmeverlust

## Thermische Kitt- und Lackentfernung

Bei der Fenstersanierung sollten Sie aus Gesundheitsgründen folgendes beachten:

- Achten Sie beim thermischen Entfernen alter Lackschichten auf gute Durchlüftung.
- Tragen Sie beim Abschleifen alter Lackschichten unbedingt eine Staubmaske! Halten Sie sich bei der Wahl der Atemschutzmaske an die international genormten Schutzstufen! Stufe P2 schützt vor gesundheitsschädlichem Feinstaub beim Lack-Entfernen. Derartige Staubmasken erhalten Sie im Baustoffhandel.
- Das thermische Lösen von Farbe und Kitt sowie das zerstörungsfreie Ausglasen lassen sich schneller und schadstoffärmer mit einem "Speedheater" durchführen.

## Abdichten der Kastenfenster

Die Dichtheit von Kastenfenstern sollte von innen nach außen abnehmen! Im Winter drängt die warme, feuchte Innenraumluft immer nach außen. Sind die Außenflügel dichter als die Innenflügel, so kondensiert die Feuchtigkeit an der Innenseite der Außenflügel und es kommt zu Schäden an Holz und Dichtungen und zu Schimmelbefall. Sind die Außenflügel undichter als die Innenflügel, so kann die Feuchte nach außen entweichen und die Fenster laufen nicht an.

## Die richtige Dichtung

Das Abdichten der Fugen zwischen Rahmen und Fensterflügel erfolgt mit Dichtbändern oder Silikonhohlprofildichtungen, die geklebt oder eingefräst werden. Auch Aluschienen mit dauerelastischen Silikonfugen haben

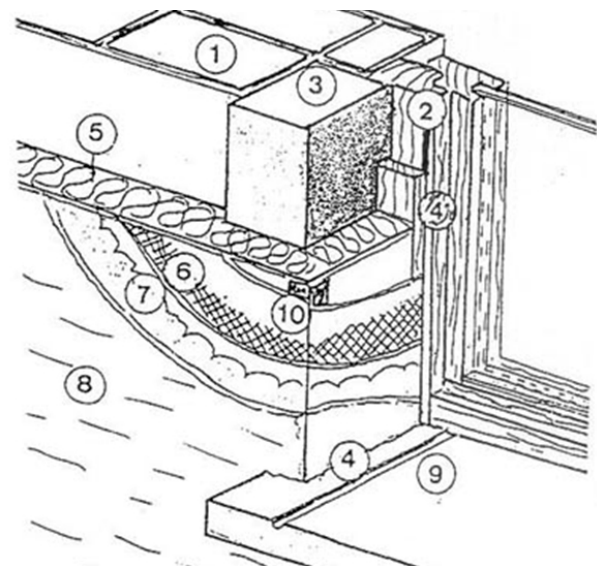
sich bewährt. Der Durchmesser der Dichtungen richtet sich nach den jeweiligen Falzfugen. Bei Kastenfenstern gehört die Dichtung in den Innenfalz des inneren Fensterrahmens. Die Außenflügel bekommen nur eine Schlagregendichtung. Sie verhindert ein Eindringen von Wasser bei starken Niederschlägen.

### Abdichten der Mauerfuge

Die Fuge zwischen Mauer und Fensterstock ist mit dauerelastischer Dichtmasse, Hanf- oder Schafwollzopf abzudichten. Aus Klimaschutz- und schalltechnischen Gründen sollten Sie hier auf Montageschäume verzichten.

### Wärmedämmung

Ist der Außenflügel nicht mehr zu reparieren und muss ausgetauscht werden, kann in den bestehenden Pfostenstock ein neuer Fensterstock eingebaut werden. Zwar verringert sich dadurch die durch das Fenster einfallende Lichtmenge geringfügig, dafür besteht nun die Möglichkeit, an der Außen-Fensterleibung eine Dämmung anzubringen - das ist v. a. bei einer thermischen Sanierung des gesamten Gebäudes interessant.



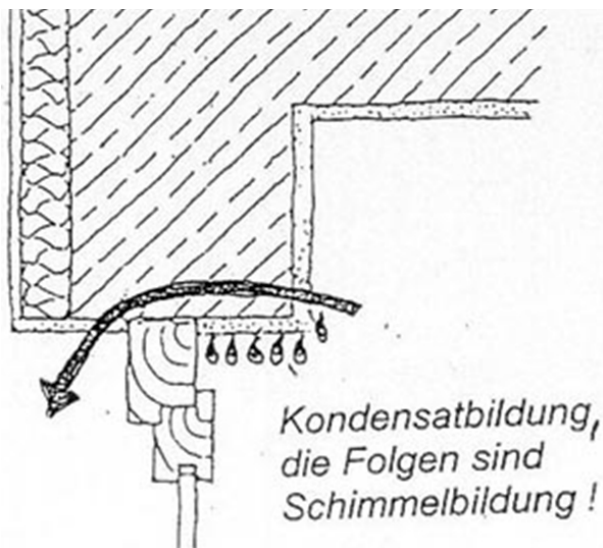
#### Richtig:

Außenleibung gedämmt, keine Wärmebrücke!

- 1 Mauerwerk
- 2 Fensterstock
- 3 Fensterleibung
- 4 Elastisches Dichtungsband
- 5 Fassadendämmplatte
- 6 Gewebeeinlage
- 7 Spachtelmasse
- 8 Mineralischer Edelputz
- 9 Fensterbank
- 10 Grundputz

### UNSER TIPP

Wird bei Fassadendämmung die Außenleibung der Fenster nicht gedämmt, entsteht eine Wärmebrücke, durch die an der Innenleibung Wasserdampf kondensieren kann, was in der Folge Schimmelbildung begünstigt. Falls der Fensterstock zu schmal für eine Wärmedämmschicht von mindestens 4 bis 5 cm ist, sollten einige Zentimeter Putz und Ziegel entfernt werden, um Platz für die Dämmschicht zu schaffen.



#### Falsch:

Mangelhaft ausgeführte Wärmedämmung führt zu Wärmebrücke, Kondensat und Schimmelbildung innen.

### Neue Verglasung

Um die Energieverluste von alten Kastenfenstern noch mehr zu minimieren, können die Scheiben des Innenflügels gegen ein 2-Scheiben-Wärmeschutzglas getauscht werden. Werden die Innenflügel ganz ausgetauscht, sollten die neuen Flügel mit einer 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung ausgeführt sein.

Die Fensterscheibe selbst sollte einen U-Wert von max. 1,1 W/m<sup>2</sup>K aufweisen. Der Gesamt-U-Wert sollte bei neuen Fenstern unter 1,3 liegen. Sanierete Kastenfenster mit Wärmeschutzglas erreichen diesen Wert.

Als weitere Möglichkeit zur Optimierung von Einfach- oder Kastenfenstern haben sich zerstörungsarme, reversible Systeme zur Anbringung einer weiteren 4 mm Glasscheibe innen am Fenster bewährt. Diese werden mit Profilen aus Kunststoff mit hohlen Dichtlippen (Duplo-Profile) innen am Einfachglas oder Innenflügel des Kastenfensters montiert.

### UNSER TIPP

Wie nach einem Fensteraustausch müssen auch nach einer Fenstersanierung die Lüftungsgewohnheiten den neuen Gegebenheiten (dichte Fenster) angepasst werden!

Denn nach dem Abdichten und Sanieren eines Fensters oder dem Austausch der Fenster reduziert sich die „automatische“ Lüftung, die durch undichte Fugen vorher ungewollt gegeben war. Deshalb muss der notwendige Luftaustausch nun bewusst durch aktive Fensterlüftung vorgenommen werden. Ohne ausreichende Lüftung kann es zu erhöhter Raumluftfeuchtigkeit und an den kältesten Stellen des Raumes zu Kondensat und Schimmelbildung kommen.

Fenstertyp	Gesamt-U-Wert (Uw)
Isolierglasfenster	2,5 bis 4
Wärmeschutzfenster	1,4 bis 1,8
Verbundfenster	2,5 bis 3,7
Kastenfenster	ca. 2,2

#### Moderne Wärmeschutzfenster:

2-Scheiben, Holzrahmen (gedämmt)	1,7 bis 1,1
3-Scheiben, gedämmter Rahmen	0,5 bis 0,8

## UNSER TIPP

### Achtung:

Der Gesamt-U-Wert eines Fensters (Uw) setzt sich aus dem Rahmen-U-Wert (Uf) und dem Glas-U-Wert (Ug) zusammen. Bei Angeboten unbedingt den Gesamt-U-Wert (Uw) vergleichen.

## WUSSTEN SIE, DASS ...

die Energieverluste undichter Altfenster und Türen pro Quadratmeter bis zu 5-mal höher sein können als die Energieverluste der Außenmauern? Deshalb geht bei alten Gebäuden bis 30 % der Wärme über Fenster und Türen verloren. Durch fachgerechte Sanierung kann dieser Energieverlust zumindest halbiert werden. Dadurch sinken der Ausstoß von klimaschädlichen Heizgasen und die Heizkosten beträchtlich und zusätzlich steigt der Wohnkomfort auch ohne den Kauf von neuen Fenstern.

## ZUM NACHLESEN

**Leitfaden Fenstersanierung:** Ökologische und technische Aspekte der Sanierung historischer Fenster, 2009

[www.bauXund.at](http://www.bauXund.at) -> service -> Studien und Artikel

**Gute Anleitung zur Sanierung von Kastenfenstern mit Leinölfarben**

[www.allcolor.at](http://www.allcolor.at) -> Leinölfarben -> Leinölfarbe weiß  
-> technisches Merkblatt

## WEITERE INFORMATIONEN von "die umweltberatung"

Infoblatt „**Richtig lüften**“

Download: [www.umweltberatung.at/rlu](http://www.umweltberatung.at/rlu)

Broschüre „**Althausmodernisierung**“

€ 4,50 plus Versandkosten

Online Bestellung: [www.umweltberatung.at/amo](http://www.umweltberatung.at/amo)

Broschüre „**Dämmstoffe richtig einsetzen**“

Kostenlos gegen Versandkosten

Online Bestellung: [www.umweltberatung.at/dar](http://www.umweltberatung.at/dar)



**RUFEN SIE UNS AN,  
WIR BERATEN SIE GERNE!**

**"die umweltberatung" Wien**  
**01 803 32 32**  
**service@umweltberatung.at**  
**[www.umweltberatung.at](http://www.umweltberatung.at)**